

किसी भी राष्ट्र अथवा समाज के विकास का सर्वाधिक महत्वपूर्ण साधन मानव है। कोई भी राष्ट्र तब तक उन्नति नहीं कर सकता है जब तक उस राष्ट्र के प्रत्येक मानव को विकास के सर्वोत्तम अवसर न मिले। मानव जाति के विकास का आधार शिक्षा है। प्रत्येक मनुष्य के अन्दर कुछ जन्मजात शक्तियाँ निहित होती हैं तथा इन शक्तियों के प्रस्फुटन से ही व्यक्ति का विकास होता है। यदि इन शक्तियों को प्रस्फुटित होने के पर्याप्त अवसर प्राप्त नहीं होते हैं तो मानव का विकास अधूरा रह जाता है। शिक्षा के द्वारा मनुष्य की जन्मजात शक्तियों का विकास करके उसके ज्ञान व कौशल में वृद्धि की जाती है। शिक्षा व्यक्ति के व्यवहार को परिमार्जित करती है। शिक्षा के द्वारा ही व्यक्ति को सभ्य व सुसंस्कृत बनाकर उसे समाज व राष्ट्र का एक उपयोगी नागरिक बनाया जाता है। शिक्षा की यह प्रक्रिया जन्म से प्रारम्भ होकर मृत्युपर्यन्त लगातार किसी न किसी रूप में एक सतत् प्रक्रिया के रूप में सदैव चलती रहती है। प्रारम्भ में बालक अपने माता-पिता, परिवार के अन्य सदस्यों तथा पड़ोसियों से अनौपचारिक ढंग से शिक्षा प्राप्त करता है। पाँच-छ वर्ष की आयु होने पर बालक की शिक्षा की व्यवस्था औपचारिक शिक्षा संस्थाओं में सुनियोजित ढंग से प्रारम्भ की जाती है। विद्यालयों में दी जाने वाली औपचारिक शिक्षा के साथ-साथ बालक घर, समाज, धर्म, जनसंचार आदि औपचारिकेतर माध्यमों से भी कुछ न कुछ सीखता रहता है। औपचारिक शिक्षा की समाप्ति के उपरान्त भी सीखने-सिखाने का क्रम किसी न किसी रूप में अनवरत चलता रहता है। सीखने-सिखाने की संप्रयोजनयुक्त सतत् प्रक्रिया ही शिक्षा है। स्पष्ट है कि शिक्षा नवजात असहाय शिशु का सर्वांगीण बिकास करके उसे अपने जीवन के विभिन्न उत्तरदायित्वों का निर्वाह करने योग्य बनाती है। शिक्षा व्यक्ति की शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, नैतिक, चारित्रिक, संवेगात्मक तथा आध्यात्मिक शक्तियों का विकास करती है। शिक्षा के द्वारा व्यक्ति अपनी समस्याओं का समाधान करता है, जीवन को आनन्दमय बनाता है तथा जनकल्याण के कार्यों में प्रवृत्त होता है। जिस प्रकार सूर्य का प्रकाश पाकर कमल का पुष्प खिल जाता है, ठीक उसी प्रकार शिक्षा रूपी प्रकाश को पाकर मानव जीवन कमल के समान खिल जाता है तथा उसकी कीर्ति चारों दिशाओं में फैल जाती है। इसके विपरीत शिक्षा रूपी प्रकाश के अभाव में व्यक्ति भ्रान्तता, दरिद्रता व कष्ट के अधकार में डूबा रहता है। वास्तव में, एक ओर शिक्षा यहाँ व्यक्ति का शारीरिक, मानसिक, नैतिक, चारित्रिक, संवेगात्मक व आध्यात्मिक विकास करती है, वहीं दूसरी ओर वह उसे समाज का एक महत्वपूर्ण व उत्तरदायी सदस्य तथा राष्ट्र का एक सुयोग्य व सजग नागरिक बनाती है। शिक्षा के द्वारा ही समाज अपनी

आधुनिक शिक्षा मनोविज्ञान

पीढ़ी को उच्च आदर्शों, अभीष्ट आशाओं, उत्कण्ठ आकांक्षाओं, सनातन मूल्यों, विश्वासों तथा प्राचीन परम्पराओं से युक्त अपनी सांस्कृतिक धरोहर को अतिरिक्त करता है। शिक्षा बालक के हृदय में देशप्रेम, बलिदान व निहित स्वार्थों के की भावना को प्रज्वलित करती है। उचित ढंग से शिक्षित नागरिकों के अनुकरणीय कार्यों के फलस्वरूप ही समाज एवं राष्ट्र निरंतर उन्नति के शिखर की ओर अग्रसर होते हैं। स्पष्ट है कि शिक्षा व्यक्ति, समाज एवं राष्ट्र सभी के विकास में अत्यंत महत्वपूर्ण एवं सार्थक भूमिका अदा करती है।

शिक्षा को सदैव से ही समाज तथा राष्ट्र की प्रगति के एक महत्वपूर्ण तथा शक्तिशाली साधन के रूप में स्वीकार किया जाता है। यही कारण है कि प्राचीन काल से लेकर आधुनिक काल तक सदैव ही शिक्षा को सामाजिक तथा राष्ट्रीय विकास की दृष्टि से एक सम्मानजनक स्थान दिया जाता रहा है। प्राचीन काल में शिक्षा का स्वरूप अत्यंत सकुचित तथा एकाकी था। उस समय शिक्षा को सूचनाएँ प्राप्त करने तक सीमित माना जाता था। छात्रों की आवश्यकताओं, परिस्थितियों, क्षमताओं, रुचियों आदि का शिक्षा प्रक्रिया में कोई स्थान नहीं था। शिक्षा के क्षेत्र में क्रांति लाने का श्रेय मनोविज्ञान को दिया जाता है। शिक्षा में मनोविज्ञान के प्रवेश के फलस्वरूप शिक्षा के क्षेत्र में मनोवैज्ञानिक प्रवृत्ति का उद्भव हुआ। मनोवैज्ञानिक प्रवृत्ति ने शिक्षा को बालकेन्द्रित बनाने तथा शैक्षिक समस्याओं का समाधान खोजने में मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों का अधिकाधिक प्रयोग करने का प्रयास किया। मनोविज्ञान ने बालको की प्रकृति को समझने में सहायता प्रदान की, जिसके फलस्वरूप माता-पिता, अध्यापकगण तथा प्रशासकतन्त्र सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को सरल, सुगम तथा प्रभावशाली बनाने में सफल होते हैं। शिक्षा के क्षेत्र में मनोविज्ञान के प्रयोग के फलस्वरूप शिक्षा प्रक्रिया में सलग्न व्यक्तियों के लिए मनोविज्ञान के तथ्यों तथा सिद्धान्तों का अध्ययन अपरिहार्य हो गया। शिक्षा के क्षेत्र में मनोविज्ञान के अध्ययन की आवश्यकता ने शिक्षा मनोविज्ञान नामक विषय को जन्म दिया। प्रस्तुत अध्याय में शिक्षा मनोविज्ञान के स्वरूप को स्पष्ट करने का प्रयास किया गया है। शिक्षा मनोविज्ञान क्या है तथा इसका शिक्षा के क्षेत्र में क्या महत्व है, इन्हीं दो मुख्य बिन्दुओं की चर्चा प्रस्तुत अध्याय में की गई है।

वास्तव में किसी भी विषय अथवा प्रकरण का विधिवत् अध्ययन प्रारम्भ करने से पूर्व उस विषय अथवा प्रकरण के अर्थ को अच्छी तरह समझ लेना अत्यंत आवश्यक होता है। जैसा कि स्वतः स्पष्ट है कि शिक्षा मनोविज्ञान एक शब्द युग्म है जो 'शिक्षा' तथा 'मनोविज्ञान' नामक दो शब्दों से मिलकर बना है। शिक्षा तथा मनोविज्ञान इन दोनों ही शब्दों का अलग-अलग अर्थ समझने के उपरान्त शिक्षा मनोविज्ञान के अर्थ को समझना सरल हो सकेगा। आगे शिक्षा तथा मनोविज्ञान के अर्थों को अलग-अलग स्पष्ट करने के उपरान्त शिक्षा मनोविज्ञान के अर्थ को स्पष्ट करने का प्रयास किया गया है।

शिक्षा का अर्थ (Meaning of Education)

किसी भी शब्द के अर्थ को समझने का सबसे सहज ढंग उस शब्द के शाब्दिक अर्थ को जानना है। शाब्दिक अर्थ से शब्द की उत्पत्ति का ज्ञान होने के साथ-साथ उसका अर्थ भी कुछ सीमा तक स्पष्ट हो जाता है। अतः शिक्षा शब्द का अर्थ समझने के लिए पहले इसके शाब्दिक अर्थ को जानना उचित ही होगा। 'शिक्षा' शब्द संस्कृत भाषा की 'शिक्ष' धातु में अ प्रत्यय लगाने से बना है। 'शिक्ष' का अर्थ है सीखना और सिखाना। अतः 'शिक्षा' शब्द का शाब्दिक अर्थ हुआ—सीखने व सिखाने की क्रिया। 'शिक्षा' शब्द के लिए अंग्रेजी में 'एजुकेशन' (Education) शब्द का प्रयोग किया जाता है। एजुकेशन शब्द लैटिन भाषा 'एजुकैटम' (Educatum) शब्द से विकसित हुआ है तथा 'एजुकैटम' शब्द इसी भाषा के ए (E) तथा ड्यूको (Duco) शब्दों से मिलकर बना है। ए (E) का अर्थ है—अंदर से, जबकि ड्यूको (Duco) का अर्थ है—आगे बढ़ाना। अतः 'एजुकेशन' शब्द का अर्थ है—अंदर से आगे बढ़ाना। प्रश्न यह उठता है कि अंदर से आगे बढ़ाने से क्या तात्पर्य है। वास्तव में प्रत्येक बालक के अंदर जन्म के समय कुछ जन्मजात शक्तियाँ बीज रूप में विद्यमान रहती हैं। उचित वातावरण के सम्पर्क में आने पर ये शक्तियाँ विकसित हो जाती हैं, जबकि उचित वातावरण के अभाव में ये शक्तियाँ या तो पूर्णरूपेण विकसित नहीं हो पाती हैं अथवा अवांछित रूप ले लेती हैं। शिक्षा के द्वारा व्यक्ति की जन्मजात शक्तियों को अंदर से बाहर की ओर उचित दिशा में विकसित करने का प्रयास किया जाता है। दूसरे शब्दों में यह कह सकते हैं कि 'एजुकेशन' शब्द का प्रयोग व्यक्ति या बालक की आन्तरिक शक्तियों को बाहर की ओर प्रकट करने अथवा विकसित करने की क्रिया के लिए किया जाता है। लैटिन के 'एजुकैयर' (Educare) तथा 'एजुकेशियर' (Educere) शब्दों को भी 'एजुकेशन' शब्द के मूल के रूप में स्वीकार किया जाता है। इन दोनों शब्दों का अर्थ भी आगे बढ़ाना (To Bring Up), बाहर निकालना (To Lead Out) अथवा विकसित करना (To Raise) है। स्पष्ट है कि शिक्षा तथा इसके अंग्रेजी पर्यायवाची 'एजुकेशन' (Education) दोनों ही शब्दों का शाब्दिक अर्थ मनुष्य की आन्तरिक शक्तियों को आगे बढ़ाने वाली, विकसित करने वाली अथवा इनका बाह्य प्रस्फुटन करने वाली प्रक्रिया है। अतः निष्कर्ष रूप में कहा जा सकता है कि शिक्षा शब्द का अर्थ जन्मजात शक्तियों का सर्वांगीण विकास करने की प्रक्रिया से है।

शिक्षा के शब्द के वास्तविक अर्थ को समझने के लिए विभिन्न विद्वानों के द्वारा शिक्षा के अर्थ के सम्बन्ध में प्रकट किए गए विचारों का अवलोकन करना आवश्यक होगा।

स्वामी विवेकानन्द मनुष्य को जन्म से पूर्ण (Perfect) स्वीकार करते थे तथा उनके अनुसार शिक्षा का उद्देश्य उसकी पूर्णता को प्रस्फुटित करना था। उनके शब्दों में—

“मनुष्य की पूर्वनिहित पूर्णता को अभिव्यक्त करना शिक्षा है।”

Education is manifestation of perfection already present in man.

—Swami Vivekanand

■निक शिक्षा मनोविज्ञान

प्रख्यात महात्मा गांधी ने शिक्षा को व्यक्ति के शारीरिक, मानसिक एवं त्मिक विकास की प्रक्रिया के रूप में स्पष्ट किया। उनके शब्दों में—

“शिक्षा से मेरा अभिप्राय बालक तथा मनुष्य के शरीर, मस्तिष्क तथा आत्मा के शीघ्र सर्वोत्तम विकास से है।”

By Education I mean an all round drawing out of the best in child and man—body, mind and spirit.

—Mahatma Gandhi

प्रसिद्ध यूनानी दार्शनिक सुकरात के अनुसार—

“शिक्षा का अर्थ उन सर्वमान्य विचारों को विकसित करना है जो प्रत्येक मनुष्य के मस्तिष्क में विलुप्त हैं।”

Education means the bringing out of the ideas of universal validity which are learnt in the mind of everyman

—Socrates.

अरस्तू ने शारीरिक तथा मानसिक विकास पर बल देते हुए कहा था कि—

“स्वस्थ शरीर में स्वस्थ मस्तिष्क का निर्माण करना ही शिक्षा है।”

Eduction is the creation of a sound mind in a sound body.

—Aristotle

हरबर्ट स्पेन्सर ने मनुष्य जीवन की वास्तविक परिस्थितियों से तालमेल बैठाने पर बल देते हुए कहा कि—

“शिक्षा से तात्पर्य अन्तर्निहित शक्तियों तथा बाह्य जगत के मध्य समन्वय स्थापित करने से है।”

Eduction means establishment of co-ordination between the inherent powers and the outer world.

—Herbert Spencer

जॉन डीवी के शब्दों में—

शिक्षा व्यक्ति की उन समस्त क्षमताओं का विकास करना है जो उसे अपने वातावरण को नियंत्रित करने तथा अपनी सम्भावनाओं को पूरा करने योग्य बनाएगी।”

Education is the development of all those capacities in the individual which will enable him to control his environment and fulfill his possibilities.

—John Dewey

जर्मन शिक्षाशास्त्री पेस्तालॉजी ने जन्मजात शक्तियों के विकास के रूप में शिक्षा को परिभाषित करते समय कहा है कि—

“शिक्षा व्यक्ति की समस्त जन्मजात शक्तियों का स्वाभाविक, समग्र तथा प्रगतिशील विकास है।”

शिक्षा मनोविज्ञान का

Education is a natural, harmonious and development of man's innate powers

पेस्तालांजी के शिष्य फ्रॉबेल ने शिक्षा को निम्न शब्दों में पारिभाषित है—

“शिक्षा वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा बालक अपनी आन्तरिक शक्तियों को शक्तियों का रूप देता है।”

Education is process by which the child makes its internal external.

—Froebel

मेकेन्जी के शब्दों में—

“व्यापक अर्थ में शिक्षा एक ऐसी प्रक्रिया है जो जीवन-पर्यन्त चलती है तथा जो जीवन के प्रत्येक अनुभव से सवर्धित होती है।”

In wider sence, it is a process that goes on throughout life and is promoted by almost every experience in life

—S S Mackenzi

ड्रेवर के अनुसार—

“शिक्षा एक प्रक्रिया है, जिसमें तथा जिसके द्वारा बालक के ज्ञान, चरित्र तथा व्यवहार को ढाला व परिवर्तित किया जाता है।”

Education is a process in which and by which the knowlege, character and behaviour of the young are shaped and moulded.

—Drever

टी० रेमन्ट ने शिक्षा को व्यापक अर्थों में पारिभाषित करते हुए ठीक ही लिखा है कि—

“शिक्षा विकास की उस प्रक्रिया का नाम है जिसमें मानव शैशवावस्था से लेकर प्रौढ़ावस्था तक गुजरता है, ऐसी प्रक्रिया जिसके द्वारा वह अपने भौतिक, सामाजिक तथा आध्यात्मिक वातावरण के साथ विभिन्न प्रकार से शनैः शनैः अनुकूलन करता है।”

Education is that process of development which consits the passage of a human being from infancy to maturity, the process where by he adapts himself gradually in various ways to his physical, social and spiritual environment.

—T. Raymont

विभिन्न विद्वानों तथा शिक्षाशास्त्रियों के द्वारा ‘शिक्षा’ शब्द की दी गई परिभाषाओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि शिक्षा एक मोद्देश्यपूर्ण, सतत, गतिशील, सामाजिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा मनुष्य की जन्मजात शक्तियों का विकास किया जाता

आधुनिक शिक्षा मनोविज्ञान

जिसके परिणामस्वरूप व्यक्ति अपने बाह्य जीवन में अधिक अच्छे ढंग से निम्न स्थापित करने में समर्थ होता है। लेखक के विचार से शिक्षा शब्द को व्यापक निम्न शब्दों में पारिभाषित किया जा सकता है—

“शिक्षा जन्म से लेकर मृत्यु पर्यन्त निरन्तर चलने वाली वह सोद्देश्य सामाजिक क्रिया है जिसके द्वारा व्यक्ति की समस्त जन्मजात शक्तियों का सर्वोत्तम सर्वांगीण विकास करके उसके व्यवहार का परिमार्जन किया जाता है जिससे व्यक्ति सुखपूर्वक जीवन व्यतीत करने में समर्थ हो सके तथा समाज का एक सुयोग्य, उपयोगी तथा कर्तव्यनिष्ठ नागरिक बन सके।”

स्पष्ट है कि शिक्षा व्यक्ति तथा समाज दोनों के लिए ही अत्यंत आवश्यक एवं महत्वपूर्ण है। सारांश रूप में शिक्षा को निम्न शब्दों के द्वारा पारिभाषित किया जा सकता है—

“शिक्षा मानव व्यवहार का परिशोधन है।”

Education is the modification of behaviour

मनोविज्ञान का अर्थ (Meaning of Psychology)

‘मनोविज्ञान’ शब्द का शाब्दिक अर्थ है—मन का विज्ञान। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि शाब्दिक अर्थ की दृष्टि से मनोविज्ञान अध्ययन की वह शाखा है जो मन का अध्ययन करती है। मनोविज्ञान को अंग्रेजी में ‘साइकॉलोजी’ (Psychology) कहते हैं। ‘साइकॉलोजी’ शब्द की उत्पत्ति यूनानी भाषा के दो शब्द ‘साइकी’ (Psyche) तथा ‘लोगस’ (logos) से मिलकर हुई है। ‘साइकी’ शब्द का अर्थ है—आत्मा (Soul) तथा ‘लोगस’ शब्द का अर्थ है—अध्ययन (Study)। अतः अंग्रेजी शब्द साइकॉलोजी का शाब्दिक अर्थ है—आत्मा का अध्ययन। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि साइकॉलोजी शब्द की उत्पत्ति अध्ययन के उस क्षेत्र को इंगित करने के लिए हुई थी जो आत्मा का ज्ञान प्राप्त करता था। परन्तु वर्तमान समय में मनोविज्ञान व साइकॉलोजी शब्दों के इन दोनों शाब्दिक अर्थों को स्वीकार नहीं किया जाता है। वास्तव में मनोविज्ञान का प्रारम्भ दर्शनशास्त्र की एक शाखा के रूप में अनेक शताब्दियों पूर्व हुआ था। परन्तु आधुनिक काल में हुए परिवर्तनों के फलस्वरूप धीरे-धीरे मनोवैज्ञानिकों ने मनोविज्ञान को दर्शनशास्त्र से पृथक् कर लिया तथा अब यह एक स्वतंत्र विषय के रूप में स्वीकार किया जाता है। दर्शनशास्त्र से अलग होने के प्रयास में मनोविज्ञान के अर्थ में अनेक बार परिवर्तन हुए। मनोविज्ञान के आधुनिक अर्थ को समझने के लिए मनोविज्ञान की परिभाषाओं के ऐतिहासिक विकासक्रम को समझना उचित ही होगा। मनोविज्ञान दर्शनशास्त्र से किस प्रकार अलग हुआ तथा उसके अर्थ में क्या-क्या परिवर्तन हुए, इसको संक्षेप में निम्न ढंग से व्यक्त किया जा सकता है—

1. आत्मा के विज्ञान के रूप में मनोविज्ञान (Psychology as a Science of Soul)

यदि आज से अनेक शताब्दियों पूर्व प्रश्न किया जाता कि मनोविज्ञान क्या है तो

सम्भवतः इसका उत्तर मिलता कि मनोविज्ञान दर्शनशास्त्र की वह शाखा है जिसमें आत्मा का अध्ययन किया जाता है। प्लेटो (Plato), अरस्तू^० (Aristotle), डेकार्टे (Decarte) आदि यूनानी दार्शनिकों ने मनोविज्ञान को आत्मा के विज्ञान के रूप में स्वीकार किया है। जैसा कि चर्चा की जा चुकी है कि साइकॉलोजी शब्द का शाब्दिक अर्थ भी आत्मा के अध्ययन की ओर इंगित करता है। मनोविज्ञान की यह परिभाषा लगभग 16 वीं शताब्दी तक प्रचलित रही, परन्तु बाद में आत्मा की प्रकृति के सम्बन्ध में शंकाएँ उत्पन्न होने लगीं तथा तत्कालीन मनोवैज्ञानिक (अथवा दार्शनिक) आत्मा की स्पष्ट परिभाषा, उसके स्वरूप, उसके रंगरूप व आकार, उसकी स्थिति तथा आत्मा के अध्ययन करने की विधियों को स्पष्ट करने में असफल रहे। परिणामतः 16वीं शताब्दी में मनोविज्ञान की इस परिभाषा को अस्वीकार कर दिया गया।

2. मस्तिष्क के विज्ञान के रूप में मनोविज्ञान

(Psychology as a Science of Mind)

आत्मा के विज्ञान के रूप में मनोविज्ञान की परिभाषा के अस्वीकृत हो जाने पर मध्ययुग के दार्शनिकों ने मनोविज्ञान को मस्तिष्क के विज्ञान के रूप में परिभाषित किया। दूसरे शब्दों में उन्होंने विज्ञान को अध्ययन का वह क्षेत्र माना जिसके अंतर्गत मस्तिष्क या मन का अध्ययन किया जाता है। परन्तु मस्तिष्क के अर्थ के सम्बन्ध में भी वही कठिनाई उत्पन्न हुई जो आत्मा के विषय में थी। मनोवैज्ञानिक मस्तिष्क की प्रकृति तथा स्वरूप को स्पष्ट रूप से निर्धारित नहीं कर सके। मस्तिष्क के सम्बन्ध में संतोषप्रद उत्तर उपलब्ध न होने के कारण मनोविज्ञान की यह परिभाषा भी शीघ्र ही अमान्य हो गई।

3. चेतना के विज्ञान के रूप में मनोविज्ञान

(Psychology as a Science of Consciousness)

तत्पश्चात् मनोवैज्ञानिकों के द्वारा मनोविज्ञान को चेतना के विज्ञान के रूप में व्यक्त किया गया। वाइव (Vive), विलियम जेम्स (William James), विलियम वुंड (Willaim Wundt), जेम्स सली (James Sully) आदि विद्वानों ने मनोविज्ञान को चेतना के विज्ञान के रूप में स्वीकार किया तथा कहा कि मनोविज्ञान चेतन क्रियाओं का अध्ययन करता है। परन्तु वे चेतन शब्द के अर्थ व स्वरूप के सम्बन्ध में एक मत न हो सके। चेतन क्रियाओं पर अर्द्धचेतन व अचेतन क्रियाओं का प्रभाव भी होने के कारण मनोवैज्ञानिकों में मनोविज्ञान की इस परिभाषा पर गंभीर मतभेद उत्पन्न हो गए तथा इसे मनोविज्ञान की एक अपूर्ण परिभाषा माना जाने लगा। परिणामतः सीमित अर्थ होने के कारण मनोविज्ञान को चेतना के विज्ञान के रूप में स्पष्ट करने का प्रयास भी असफल हो गया।

4. व्यवहार के विज्ञान के रूप में मनोविज्ञान

(Psychology as a Science of Behaviour)

बीसवीं शताब्दी के प्रारम्भ में मनोविज्ञान को व्यवहार के विज्ञान के रूप में स्वीकार किया जाने लगा। वाट्सन (Watson), वुडवर्थ (Woodworth) स्किनर (Skinner) आदि मनोवैज्ञानिकों ने मनोविज्ञान को व्यवहार का एक निश्चित विज्ञान

आधुनिक शिक्षा मनोविज्ञान

Science) स्वीकार किया। वर्तमान समय में मनोविज्ञान की इस परिभाषा सर्वमान्य परिभाषा के रूप में स्वीकार किया जाता है।

स्पष्ट है कि मानव जाति के ज्ञान में वृद्धि के साथ-साथ मनोविज्ञान के अर्थ में कई परिवर्तन आए। मनोविज्ञान के अर्थ की इस यात्रा को बुडवर्थ ने निम्नांकित शब्दों में यक्त किया है—

“सर्वप्रथम मनोविज्ञान ने अपनी आत्मा का त्याग किया, फिर इसने अपने मस्तिष्क का त्याग किया, फिर इसने अपनी चेतना का त्याग किया, अब यह व्यवहार की विधि को स्वीकार करता है।”

First psychology lost its soul, then it lost its mind, then it lost its consciousness, it still has behaviour of sort.

—Woodworth

मनोविज्ञान के अर्थ के विकास की लम्बी यात्रा यद्यपि मनोविज्ञान के अर्थ को काफी सीमा तक इगित करती है। फिर भी, मनोविज्ञान के अर्थ को भलीभाँति समझने के लिए मनोविज्ञानियों के द्वारा प्रस्तुत की गई परिभाषाओं का अवलोकन करना उचित ही होगा। मनोविज्ञान की कुछ परिभाषाएँ इस प्रकार से हैं—

वारेन के अनुसार—“मनोविज्ञान जीवधारी तथा वातावरण की पारस्परिक अन्तर्क्रिया से सम्बन्धित विज्ञान है।”

Psychology is the science which deals with the mutual inter-relation between an organism and environment

—Warren

वाटसन ने—“मनोविज्ञान को व्यवहार के घनात्मक विज्ञान के रूप में पारिभाषित किया है।”

Psychology is the positive science of behaviour

—Watson

बुडवर्थ के शब्दों में—“मनोविज्ञान वातावरण के सम्पर्क में होने वाले मानव व्यवहारों का विज्ञान है।”

Psychology is the science of activities of the individual in relation to environment.

—Woodworth.

मैकडूगल के अनुसार—“मनोविज्ञान आचरण एवं व्यवहार का यथार्थ विज्ञान है।”

Psychology is the positive science of conduct and behaviour

- Mc Dougall.

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि मनोविज्ञान एक निश्चित विज्ञान है जो प्राणी के भौतिक तथा सामाजिक दोनों ही प्रकार के व्यवहारों का अध्ययन करता है। मनोविज्ञान का उद्देश्य मानव अथवा पशु के व्यवहारों के कारणों की खोज करना तथा

मानव अथवा पशु स्वभाव का भलीभाँति अध्ययन करना है। क्योंकि प्राणी का व्यवहार उसकी मार्गात्मक स्थिति पर निर्भर करता है तथा वाह्य व्यवहार वास्तव में अन्तर्गत की वाह्य अभिव्यक्ति मात्र है। इसलिए मनोविज्ञान प्राणी के अन्तर्गत का भी अध्ययन करता है। मनोविज्ञान व्यवहार का अध्ययन करता है तो प्रश्न उठता है कि व्यवहार क्या है? वास्तव में मनुष्य अथवा प्राणी जो कुछ भी प्रतिक्रियाएँ करता है वे ही उसका व्यवहार है। जेम्स डेव्जर के अनुसार—“जीवन की संघर्षपूर्ण परिस्थितियों के प्रति मनुष्य अथवा पशु की सम्पूर्ण प्रतिक्रिया ही व्यवहार है।”

स्पष्ट है कि मनोविज्ञान वातावरण के विभिन्न अंगों के प्रति प्राणी के व्यवहार का अध्ययन करता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि मनोविज्ञान के अन्तर्गत प्राणियों के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण करने से सम्बन्धित अध्ययन कार्य सम्पादित किए जाते हैं। प्राणी तथा वातावरण के विभिन्न प्रकारों के आधार पर मनोविज्ञान को अनेक शाखाओं में बाँटा जा सकता है। मनोविज्ञान की कुछ प्रमुख शाखाएँ निम्नवत् हैं—

1. सामान्य मनोविज्ञान (Normal Psychology)—इसके अन्तर्गत सामान्य प्राणियों के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है।

2. असामान्य मनोविज्ञान (Abnormal Psychology)—इसके अन्तर्गत असामान्य प्राणियों के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है।

3. मानव मनोविज्ञान (Human Psychology)—इसके अन्तर्गत मनुष्यों के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है।

4. पशु मनोविज्ञान (Animal Psychology)—इसके अन्तर्गत पशुओं के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है।

5. बाल मनोविज्ञान (Child Psychology)—इसके अन्तर्गत बालकों के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है।

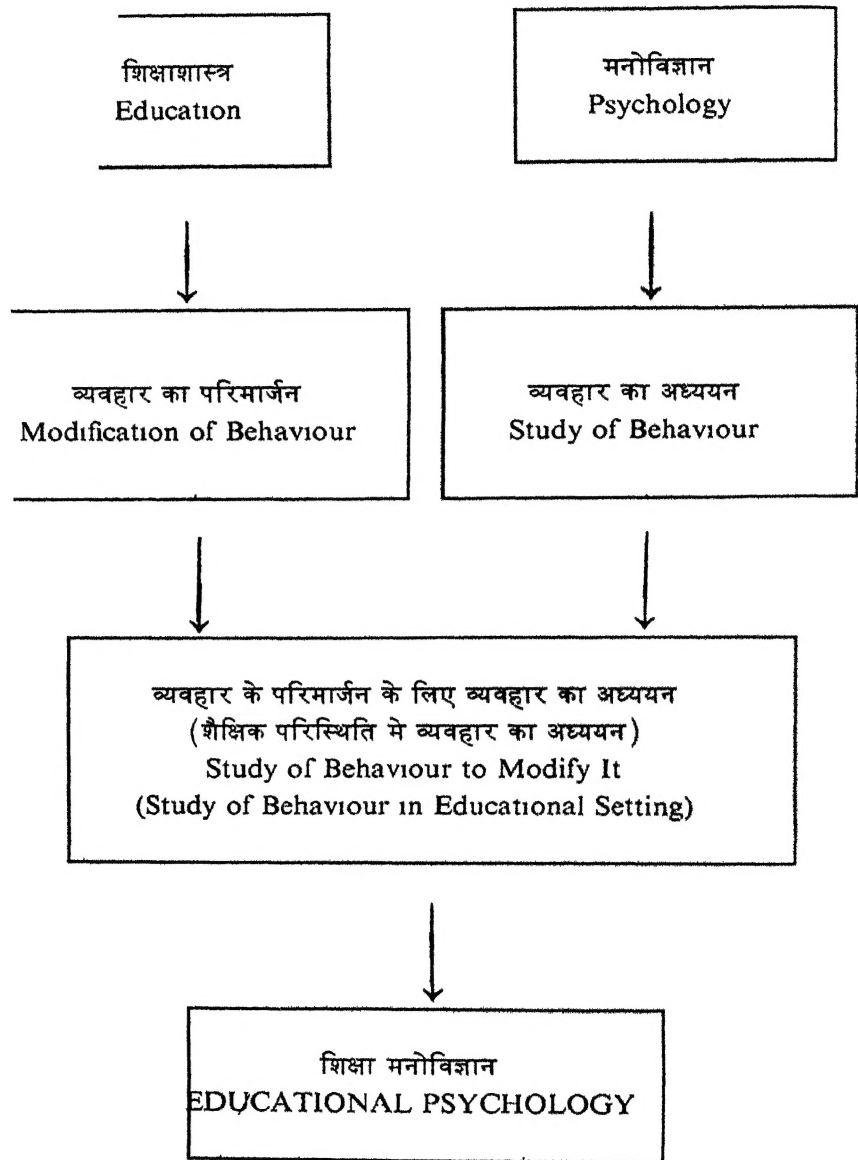
6. किशोर मनोविज्ञान (Adolescent Psychology)—इसके अन्तर्गत किशोरों के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है।

7. प्रौढ़ मनोविज्ञान (Adult Psychology)—इसके अन्तर्गत प्रौढ़ों के व्यवहार का वर्णन, पूर्वकथन व नियन्त्रण से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है।

8. औद्योगिक मनोविज्ञान (Industrial Psychology)—इसके अन्तर्गत औद्योगिक क्षेत्र में व्यवहार का अध्ययन किया जाता है।

9. समाज मनोविज्ञान (Social Psychology)—इसके अन्तर्गत सामाजिक परिस्थितियों में व्यवहार का अध्ययन किया जाता है।

शिक्षा मनोविज्ञान



चित्र 1

शिक्षा तथा मनोविज्ञान में सम्बन्ध
Relationship between Education and Psychology

शिक्षा मनोविज्ञान का स्वरूप

10. सैन्य मनोविज्ञान (Military Psychology)—इसके अंतर्गत व्यवहार का अध्ययन किया जाता है।

11. विकासात्मक मनोविज्ञान (Developmental Psychology) अंतर्गत विभिन्न क्षेत्रों में बालको के विकासक्रम का अध्ययन किया जाता है।

12. प्रयोगात्मक मनोविज्ञान (Experimental Psychology) अंतर्गत प्रयोगों के आधार पर व्यवहार का अध्ययन किया जाता है।

13. व्यक्तिगत मनोविज्ञान (Individual Psychology)—इसके अंतर्गत व्यक्तियों के व्यक्तिगत व्यवहार से संबंधित अध्ययन किया जाता है।

14. शिक्षा मनोविज्ञान (Educational Psychology)—इसके अंतर्गत शिक्षा के क्षेत्र में मनोवैज्ञानिक अध्ययन किया जाता है।

मनोविज्ञान की विभिन्न शाखाओं की उपरोक्त सूची के अवलोकन से स्पष्ट ही है कि मनोविज्ञान का विषय क्षेत्र अत्यन्त विस्तृत है। प्रस्तुत पुस्तक में मनोविज्ञान की केवल एक ही शाखा शिक्षा मनोविज्ञान की चर्चा की गई है।

शिक्षा मनोविज्ञान का अर्थ

(Meaning of Educational Psychology)

जैसीकि चर्चा की जा चुकी है शिक्षा मनोविज्ञान, मनोविज्ञान की एक अत्यंत महत्वपूर्ण शाखा है। शिक्षा मनोविज्ञान दो शब्दों के संयोग से बना है—शिक्षा तथा मनोविज्ञान। अतः शिक्षा मनोविज्ञान शब्द का शाब्दिक अर्थ है शिक्षा से सम्बन्धित मनोविज्ञान। शिक्षा का सम्बन्ध मानव व्यवहार के परिमार्जन से होता है, जबकि मनोविज्ञान का सम्बन्ध व्यवहार के अध्ययन से होता है। मानव व्यवहार के परिमार्जन के लिए मानव व्यवहार का अध्ययन करने की आवश्यकता स्वस्पष्ट ही है। मानव व्यवहार को उन्नत बनाने की दृष्टि से जब व्यवहार का अध्ययन किया जाता है तो अध्ययन की इस शाखा को शिक्षा मनोविज्ञान के नाम से सम्बोधित किया जाता है। अतः कहा जा सकता है कि शिक्षा मनोविज्ञान शैक्षणिक परिस्थितियों में मानव व्यवहार का अध्ययन करता है। अतः शैक्षिक समस्याओं का वैज्ञानिक व तर्कसंगत ढंग से समाधान करने के लिए मनोविज्ञान के आधारभूत सिद्धान्तों का उपयोग करना ही शिक्षा मनोविज्ञान की विषयवस्तु है। आधुनिक शिक्षा जगत में शिक्षा मनोविज्ञान का एक महत्वपूर्ण स्थान है। शिक्षा मनोविज्ञान का प्रारम्भ कब हुआ, इस सम्बन्ध में विद्वानों में कुछ मतभेद हैं। कुछ मनोवैज्ञानिक शिक्षा मनोविज्ञान का प्रारम्भ 19वीं शताब्दी से स्वीकार करते हैं, जबकि कुछ अन्य शिक्षा मनोविज्ञान का प्रारम्भ प्लेटो व अरस्तू जैसे प्राचीन यूनानी दार्शनिकों के समय से ही स्वीकार करते हैं। कॉलसनिक (Kolesnik) ने शिक्षा मनोविज्ञान का प्रारम्भ ईसा के जन्म से पाँच शताब्दी पूर्व (500 BC) के यूनानी दार्शनिकों से माना है। उसके अनुसार मनोविज्ञान और शिक्षा के सर्वप्रथम व्यवस्थित

आधुनिक शिक्षा मनोविज्ञान

मे से एक सिद्धान्त प्लेटो का भी था। परन्तु स्किनर (Skinner) ने शिक्षा ज्ञान का प्रारम्भ प्लेटो के शिष्य अरस्तू से माना है। नि सदेह प्लेटो, अरस्तू आदि दार्शनिकों ने शिक्षा सम्बन्धी सिद्धान्तों का प्रतिपादन करते हुए इन सिद्धान्तों को ग्रीक मनोविज्ञान से जोड़ने की कोशिश की थी, परन्तु आधुनिक शिक्षा मनोविज्ञान तपत्ति 19वीं शताब्दी में पेस्तालाञ्जी (Pestalozzi), हर्बर्ट (Herbart) तथा (Froebel) आदि यूरोपियन शिक्षा दार्शनिकों के कार्यों से हुई जिन्होंने शिक्षा को मनोवैज्ञानिक बनाने का प्रयास किया। वास्तव में शिक्षा में मनोवैज्ञानिक आन्दोलन का सूत्रपात रूसो (Rousseau) की प्रकृतिवादी विचारधारा से हुआ। उसने शिक्षाशास्त्रियों का ध्यान बालक की ओर आकर्षित करते हुए इस बात पर बल दिया कि बालकों को उनकी रुचियों, प्रवृत्तियों, योग्यताओं तथा अवस्थाओं के अनुरूप ही शिक्षा दी जानी चाहिए। रूसो की इस विचारधारा से प्रेरणा पाकर ही पेस्तालाञ्जी, हर्बर्ट, फ्रॉबेल आदि ने शिक्षा के क्षेत्र में मनोविज्ञान का विधिवत् उपयोग करके तत्कालीन शिक्षा प्रणाली में अनेक सुधार किए। तत्पश्चात् गाल्टन (Galton), इबिंगहॉस (Ebbinghaus), जेम्स (James), बिनै (Binet), गोडार्ड (Goddard) आदि मनोवैज्ञानिकों ने अनेक ऐसे मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया जिन्होंने शिक्षा के क्षेत्र में क्रांति सी ला दी। बीसवीं शताब्दी में शिक्षा मनोविज्ञान मनोविज्ञान की एक स्पष्ट शाखा के रूप में विकसित होने लगा। थॉर्नडाइक (Thorndike) को प्रथम शैक्षिक मनोवैज्ञानिक कहा जा सकता है। जॉन डीवी (John Dewey) नामक अमेरिकी शिक्षाशास्त्री ने शिक्षा के क्षेत्र में महत्वपूर्ण मनोवैज्ञानिक चिन्तन किया तथा शिक्षा प्रक्रिया पर अविस्मरणीय प्रभाव डाला। अमेरिका की नेशनल सोसाइटी ऑफ कॉलिज टीचर्स ऑफ ऐजुकेशन (National Society of College Teachers of Education) ने शिक्षा मनोविज्ञान के कार्यों को आगे बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया। परिणामतः वर्तमान समय में शिक्षा मनोविज्ञान को एक स्वतंत्र विषय (Independent Discipline) के रूप में स्वीकार किया जाता है। शिक्षा मनोविज्ञान वास्तव में क्या है? इस प्रश्न का उत्तर विभिन्न मनोवैज्ञानिकों तथा शिक्षाशास्त्रियों के द्वारा शिक्षा मनोविज्ञान के सम्बन्ध में व्यक्त किए गए विचारों से स्पष्ट हो सकेगा। शिक्षा मनोविज्ञान के सम्बन्ध में विद्वानों के द्वारा व्यक्त की गई कुछ परिभाषाएँ निम्नवत् प्रस्तुत हैं—

कॉलसनिक के अनुसार—“शिक्षा मनोविज्ञान मनोविज्ञान के सिद्धान्तों व परिणामों का शिक्षा के क्षेत्र में अनुप्रयोग है।”

Educational Psychology is the application of findings and theories of psychology in the field of education.

W B. Kolesnik

क्रो एवं क्रो के शब्दों में—“शिक्षा मनोविज्ञान व्यक्ति के जन्म से लेकर वृद्धावस्था तक के सीखने के अनुभवों का वर्णन तथा व्याख्या करता है।”

Educational psychology describes and explains the learning experiences of an individual from birth through old age

—Crow and Crow

शिक्षा मनोविज्ञान का स्वरूप

स्किनर के अनुसार—“शिक्षा मनोविज्ञान मनोविज्ञान की वह शाखा है तथा अधिगम से सम्बन्धित होती है।”

Educational Psychology is that branch of psychology deals with teaching and learning.

—B.F. Skinner

ट्रो के अनुसार—“शिक्षा मनोविज्ञान शैक्षिक परिस्थितियों के मनोवैज्ञानिक पक्ष का अध्ययन है।”

Educational Psychology is the study of the psychological aspects of educational situations.

—Prof. Trow

स्टीफन के अनुसार—“शिक्षा मनोविज्ञान शैक्षिक विकास का क्रमबद्ध अध्ययन है।”

Educational Psychology is a systematic study of educational growth

—J. M. Stephon.

शिक्षा मनोविज्ञान की उपरोक्त परिभाषाओं के अवलोकन से कहा जा सकता है कि शिक्षा मनोविज्ञान शैक्षिक परिस्थितियों में मानव व्यवहार का अध्ययन करता है। दूसरे शब्दों में शिक्षा मनोविज्ञान मनोविज्ञान की वह शाखा है जो शिक्षा प्रक्रिया का संचालन करने की दृष्टि से मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों तथा नियमों का अध्ययन करती है। शिक्षा मनोविज्ञान की उपरोक्त वर्णित परिभाषाओं से शिक्षा मनोविज्ञान की निम्नांकित विशेषताएँ परिलक्षित होती हैं—

- (i) शिक्षा मनोविज्ञान का केन्द्र मानव व्यवहार है।
- (ii) शिक्षा मनोविज्ञान शैक्षिक परिस्थिति में मानव व्यवहार का अध्ययन करता है।
- (iii) शिक्षा मनोविज्ञान शिक्षा प्रक्रिया को सरल, सुगम तथा द्रुत बनाने का प्रयास करता है।
- (iv) शिक्षा मनोविज्ञान सामान्य मनोविज्ञान के मूलभूत सिद्धान्तों का उपयोग करता है।
- (v) शिक्षा मनोविज्ञान की प्रकृति वैज्ञानिक है अर्थात् शिक्षा मनोविज्ञान अपने अध्ययन के लिए वैज्ञानिक विधियों का प्रयोग करता है।

शिक्षा मनोविज्ञान के उद्देश्य

(Aims of Educational Psychology)

शिक्षा मनोविज्ञान का मुख्य उद्देश्य शिक्षा के उद्देश्यों की प्राप्ति में सहायता करना है। शिक्षा का उद्देश्य व्यक्ति की अन्तर्निहित शक्तियों का अधिकतम सम्भव, सहज, स्वाभाविक तथा सर्वांगीण विकास करके उसे समाज का एक उपयोगी नागरिक बनाना है। अतः शिक्षा मनोविज्ञान का मुख्य उद्देश्य भी यही है। शिक्षा मनोविज्ञान के इस उद्देश्य को दो भागों में विभक्त किया जा सकता है—प्रथम, छात्रों के व्यवहार को अधिक

धुनिक शिक्षा मनोविज्ञान

रना तथा द्वितीय, अध्यापको को अपने शिक्षण में सुधार करने में सहायता प्रदान। इन दोनों उद्देश्यों को ध्यान में रखकर कहा जा सकता है कि शिक्षा मनोविज्ञान इस निम्नांकित है—

- (i) छात्रों की योग्यताओं, क्षमताओं तथा सामर्थ्य का ज्ञान प्राप्त करना।
- (ii) छात्रों की रुचियों का ज्ञान प्राप्त करना।
- (iii) छात्रों की विकासात्मक विशेषताओं को ज्ञात करना।
- (iv) छात्रों की अवस्थाओं के अनुरूप उन्हें विकास की ओर अग्रसर करना।
- (v) छात्रों के वशानुक्रम का ज्ञान प्राप्त करना।
- (vi) छात्रों के वातावरण का अध्ययन करना।
- (vii) मानव विकास की विभिन्न अवस्थाओं का अध्ययन करना।
- (viii) मानव विकास के विभिन्न पक्षों का अध्ययन करना।
- (ix) व्यक्तिगत भिन्नताओं का अध्ययन करना।
- (x) सीखने की प्रक्रिया का अध्ययन करना।
- (xi) शिक्षण सिद्धान्तों व शिक्षण विधियों का अध्ययन करना।
- (xii) शिक्षण सामग्री तथा अधिगम सामग्री का निर्माण करना।
- (xiii) छात्रों के विशिष्ट व्यवहारों का अध्ययन करना।
- (xiv) शैक्षिक समस्याओं का अध्ययन करना।

शिक्षा मनोविज्ञान का विषय क्षेत्र (Scope of Educational Psychology)

शिक्षा मनोविज्ञान के अर्थ तथा उसके उद्देश्य से स्पष्ट है कि शिक्षा मनोविज्ञान शिक्षार्थी (learner), अध्यापक (Teacher) तथा शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया (Teaching Learning Process) का मनोवैज्ञानिक अध्ययन करता है। शिक्षा मनोविज्ञान के क्षेत्र को स्पष्ट करते हुए स्कैनर ने लिखा है कि शिक्षा मनोविज्ञान के क्षेत्र में वह सभी ज्ञान तथा प्राविधियाँ सम्मिलित हैं जो सीखने की प्रक्रिया को अधिक अच्छी प्रकार से समझने तथा अधिक निपुणता से निर्देशित करने से सम्बन्धित हैं। आधुनिक शिक्षा मनोवैज्ञानिकों के अनुसार शिक्षा मनोविज्ञान के प्रमुख क्षेत्र निम्नवत् हैं—

(i) वशानुक्रम (Heredity)—वशानुक्रम व्यक्ति की जन्मजात योग्यताओं से सम्बन्धित होता है। किसी व्यक्ति के वशानुक्रम में वे सम्स्त शारीरिक, मानसिक तथा अन्य विशेषताएँ आ जाती हैं जिन्हें वह अपने माता-पिता अथवा अन्य पूर्वजों से (जन्म के समय नहीं वरन्) जन्म से लगभग नौ माह पूर्व प्राप्त करता है। मनोवैज्ञानिकों ने सिद्ध कर दिया है कि बालक के विकास के प्रत्येक पक्ष पर उसके वशानुक्रम का प्रभाव पड़ता है। शारीरिक संरचना, मूल प्रवृत्तियाँ, मानसिक योग्यता, व्यावसायिक क्षमता आदि पर व्यक्ति के वशानुक्रम का प्रभाव स्पष्ट रूप से परिलक्षित होता है। शैक्षिक विकास की दृष्टि से वशानुक्रम का अध्ययन करना अत्याधिक महत्वपूर्ण है। वशानुक्रम के ज्ञान के आधार पर अध्यापक अपने छात्रों का वांछित विकास कर सकता है।

(ii) विकास (Development)—शिक्षा मनोविज्ञान के अंतर्गत भ्रूणावस्था से

लेकर मृत्युपर्यन्त होने वाले मानव के विकास का अध्ययन किया जाता है। मानव जीवन का प्रारम्भ किस प्रकार से होता है तथा जन्म के उपरान्त विभिन्न अवस्थाओं—शैशवावस्था, बाल्यावस्था, किशोरावस्था तथा प्रौढावस्था में शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, संवेगात्मक आदि पक्षों में क्या-क्या परिवर्तन होते हैं, इसका अध्ययन करना शिक्षा मनोविज्ञान का एक महत्वपूर्ण विषय क्षेत्र है। बालकों की विभिन्न अवस्थाओं में होने वाले विकास के ज्ञान से उनकी सामर्थ्य तथा क्षमता के अनुरूप शिक्षा प्रदान करने में महत्वपूर्ण योगदान मिलता है।

(iii) व्यक्तिगत भिन्नता (Individual Differences)—ससार में कोई भी दो व्यक्ति एक दूसरे के पूर्णतया समान नहीं होते हैं। व्यक्ति शारीरिक, सामाजिक व मानसिक आदि गुणों में एक दूसरे से भिन्न होते हैं। अध्यापक को अपनी कक्षा में ऐसे छात्रों का सामना करना होता है जो परस्पर काफी भिन्न होते हैं। व्यक्तिगत भिन्नताओं के ज्ञान की सहायता से अध्यापक अपने शिक्षण कार्य को सम्पूर्ण कक्षा की आवश्यकताओं तथा योग्यताओं के अनुरूप व्यवस्थित कर सकता है।

(iv) व्यक्तित्व (Personality)—शिक्षा मनोविज्ञान मानव के व्यक्तित्व तथा उससे सम्बन्धित विभिन्न समस्याओं का अध्ययन भी करता है। मनोविज्ञान ने यह सिद्ध कर दिया है कि मानव के विकास तथा उसकी शिक्षा में व्यक्तित्व की भी महत्वपूर्ण भूमिका होती है। शिक्षा का उद्देश्य बालक का सर्वांगीण विकास करना है। अतः बालक के व्यक्तित्व का संतुलित विकास करना शिक्षा का एक महत्वपूर्ण उत्तरदायित्व हो जाता है। मनोविज्ञान व्यक्तित्व की प्रकृति, प्रकारों, सिद्धान्तों का ज्ञान प्रदान करके संतुलित व्यक्तित्व के विकास की विधियाँ बताता है। अतः शिक्षा मनोविज्ञान का एक कार्य क्षेत्र व्यक्तित्व का अध्ययन करके बालक के व्यक्तित्व के सर्वांगीण विकास का मार्ग प्रशस्त करना भी है।

(v) विशिष्ट बालक (Exceptional Child)—शिक्षा मनोविज्ञान विशिष्ट बालकों के लिए विशेष प्रकार की शिक्षा व्यवस्था का आग्रह करता है। वास्तव में तीव्र बुद्धि या मन्द बुद्धि बालकों तथा गूँगे, बहरे, अंधे बालकों के द्वारा सामान्य शिक्षा का उचित लाभ उठाने की कल्पना करना श्रुतिपूर्ण ही होगा। ऐसे बालकों के लिए इनकी विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप शिक्षा व्यवस्था का आयोजन करना होता है। शिक्षा मनोविज्ञान इस कार्य में महत्वपूर्ण योगदान करता है।

(vi) अधिगम प्रक्रिया (Learning Process)—अधिगम शिक्षा प्रक्रिया का आधार है। सीखने के अभाव में शिक्षा की कल्पना की ही नहीं जा सकती। शिक्षा मनोविज्ञान सीखने के नियमों, सिद्धान्तों तथा विधियों का ज्ञान प्रदान करता है। प्रभावशाली शिक्षण के लिए यह आवश्यक है कि अध्यापक सीखने की प्रकृति, सिद्धान्त, विधियों के ज्ञान के साथ-साथ सीखने में आने वाली कठिनाईयों को समझे तथा उनको दूर करने के विभिन्न उपायों से भी भलीभाँति परिचित हो। सीखने का स्थानान्तरण कैसे होता है? तथा शैक्षिक दृष्टि से इसका क्या महत्व है? यह जानना भी अध्यापक के लिए उपयोगी होता है। इन सभी प्रकरणों की चर्चा शिक्षा मनोविज्ञान करता है।

आधुनिक शिक्षा मनोविज्ञान

(vii) पाठ्यक्रम निर्माण (Curriculum Development)—वर्तमान समय में पाठ्यक्रम को शिक्षा प्रक्रिया का एक जीवन्त अंग स्वीकार किया जाता है तथा पाठ्यक्रम निर्माण में मनोवैज्ञानिक सिद्धान्तों का प्रयोग किया जाता है। विभिन्न स्तरों के बालक और बालिकाओं की आवश्यकताएँ, विकासात्मक विशेषताएँ, अधिगम शैली आदि भिन्न-भिन्न होती हैं। पाठ्यक्रम निर्माण के समय इन सभी का ध्यान रखना अत्यंत महत्वपूर्ण होता है।

(viii) मानसिक स्वास्थ्य (Mental Health)—अध्यापकों तथा छात्रों के मानसिक स्वास्थ्य का शैक्षिक दृष्टि से विशेष महत्व है। जब तक अध्यापक तथा छात्रगण मानसिक दृष्टि से स्वस्थ तथा प्रफुल्लित नहीं होंगे, तब तक प्रभावशाली अधिगम सम्भव नहीं है। मनोविज्ञान मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले कारकों का ज्ञान प्रदान करता है तथा कुसमायोजन से बचने के उपायों को खोजता है।

(ix) शिक्षण विधियाँ (Teaching Methods)—शिक्षण का अभिप्राय छात्रों के सम्मुख ज्ञान को प्रस्तुत करना मात्र नहीं है। प्रभावशाली शिक्षण के लिए यह आवश्यक है कि छात्र प्रभावशाली ढंग से ज्ञान को ग्रहण करने में समर्थ हो सके। शिक्षा मनोविज्ञान बताता है कि जब तक छात्रों को पढ़ने के प्रति अभिप्रेरित नहीं किया जायेगा, तब तक अध्यापन में सफलता मिलना सदिग्ध होगा। यह भी स्मरणीय होगा कि सभी स्तर के बालकों के लिए अथवा सभी विषयों के लिए कोई एक सर्वोत्तम शिक्षण विधि सम्भव नहीं होती है। शिक्षा मनोविज्ञान प्रभावशाली शिक्षण के लिए उपयुक्त शिक्षण विधियों का ज्ञान प्रदान करता है।

(x) निर्देशन व समुपदेशन (Guidance and Counselling)—शिक्षा एक अत्यंत व्यापक प्रक्रिया है। समय-समय पर छात्रों को तथा अन्य व्यक्तियों को शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन व परामर्श प्रदान करना अत्यंत आवश्यक है। छात्रों को किस पाठ्यक्रम में प्रवेश लेना चाहिए, किस व्यवसाय में वे अधिकतम सफलता अर्जित कर सकते हैं, उनकी समस्याओं का समाधान कैसे हो सकता है—जैसे प्रश्नों का उत्तर शिक्षा मनोविज्ञान ही प्रदान कर पाता है।

(xi) मापन तथा मूल्यांकन (Measurement and Evaluation)—छात्रों की विभिन्न योग्यताओं, रुचियों तथा उपलब्धियों का मापन व मूल्यांकन करना अत्यंत महत्वपूर्ण तथा आवश्यक होता है। मापन तथा मूल्यांकन की सहायता से एक ओर जहाँ छात्रों की सामर्थ्य, रुचियों तथा परिस्थितियों का ज्ञान होता है, वहीं दूसरी ओर शिक्षण अधिगम की सफलता-असफलता का ज्ञान भी प्राप्त होता है। शिक्षा मनोविज्ञान के विभिन्न उपकरण छात्रों की योग्यताओं तथा उपलब्धियों का मापन व मूल्यांकन करने के कार्य में प्रयुक्त किए जाते हैं।

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि शिक्षा मनोविज्ञान का क्षेत्र अत्यंत विस्तृत है तथा इससे मनोविज्ञान से सम्बन्धित उन समस्त बातों का अध्ययन किया जाता है जो शिक्षा प्रक्रिया का नियोजन करने, संचालन करने तथा परिमार्जन करने की दृष्टि से उपयोगी हो सकती है।

शिक्षा मनोविज्ञान का महत्व

(Importance of Educational Psychology)

आधुनिक शिक्षा व्यवस्था में शिक्षा मनोविज्ञान का स्थान अत्यधिक महत्वपूर्ण है। शिक्षा के उद्देश्यों को प्राप्त करने में शिक्षा मनोविज्ञान अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। शिक्षार्थी, शिक्षक तथा शिक्षा व्यवस्था तीनों ही दृष्टि से शिक्षा मनोविज्ञान का महत्व व उपयोगिता असंदिग्ध है। शिक्षा से सम्बन्धित अनेकों प्रश्नों का उत्तर शिक्षा मनोविज्ञान ही प्रदान करता है। बालक की शिक्षा कब प्रारम्भ करनी चाहिए? सहज ढंग से सीखना कैसे सम्भव हो सकता है? किस प्रकार से शिक्षण को प्रभावशाली बनाया जा सकता है? भाषा को सरलता से कैसे सिखाया जा सकता है? शीघ्र व रोचक ढंग से पाठ्यवस्तु को कैसे स्मरण किया जा सकता है? छात्रों की मानसिक योग्यताओं का ज्ञान कैसे प्राप्त किया जा सकता है? अमुक बालक को माध्यमिक शिक्षा के उपरान्त किस प्रकार के पाठ्यक्रम में जाना चाहिए? जैसे अनेकानेक प्रश्नों का उत्तर शिक्षा मनोविज्ञान ही प्रदान कर सकता है। वास्तव में शिक्षा मनोविज्ञान शिक्षा प्रक्रिया में दो ढंग से अपना योगदान देता है—प्रथम, शिक्षा मनोविज्ञान शिक्षा के सिद्धान्त (Theory of Education) के क्षेत्र में योगदान करता है तथा द्वितीय, शिक्षा मनोविज्ञान शिक्षा के अभ्यास (Practice of Education) के क्षेत्र में अपना योगदान करता है। शिक्षा के इन दोनों क्षेत्रों में किया जाने वाला योगदान निम्नांकित बिन्दुओं के अवलोकन से स्पष्ट हो सकेगा—

- (i) विकासात्मक विशेषताओं को समझने में (To Understand Developmental Characteristics)
- (ii) अधिगम की प्रकृति को समझने में (To Understand the Nature of Learning)
- (iii) व्यक्तिगत भिन्नताओं को समझने में (To Understand Individual Differences)
- (iv) प्रभावशाली शिक्षण विधियों को समझने में (To Understand Effective Teaching Methods)
- (v) बालकों की समस्याओं को समझने में (To Understand Problems of Children)
- (vi) मानसिक स्वास्थ्य का ज्ञान (Knowledge of Mental Health)
- (vii) पाठ्यक्रम निर्माण (Curriculum Construction)
- (viii) अधिगम परिणामों का मापन (Measurement of Learning Outcomes)
- (ix) विशिष्ट बालकों की शिक्षा (Education of Exceptional Children)
- (x) समूह गत्यात्मकता की समझ (Understanding of Group Dynamics)
- (xi) शिक्षण सामग्री का प्रयोग (Use of Learning Material)

- (xii) शैक्षिक प्रशासन (Educational Administration)
- (xiii) समय-सारणी (Time Table)
- (xiv) पाठ्य-सहगामी क्रियाएँ (Co-curricular Activities)
- (xv) पाठ्य-पुस्तकें (Text Books)
- (xvi) अनुशासन (Discipline)

स्पष्ट है कि शिक्षा मनोविज्ञान का शिक्षा के क्षेत्र में एक अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है। वास्तव में शिक्षा मनोविज्ञान ने शिक्षा के क्षेत्र में एक क्रांति मी कर दी है। शिक्षा मनोविज्ञान ने शिक्षा को एक नया स्वरूप प्रदान किया है जिसके फलस्वरूप आधुनिक समय में शिक्षा प्रक्रिया में बालक को एक महत्वपूर्ण स्थान प्रदान किया जाता है। प्राचीन काल में छात्र को शिक्षा प्रक्रिया में गौण स्थान दिया जाता था, परंतु अब छात्र का स्थान सर्वोपरि है। जब बालक की रुचि, योग्यता तथा परिस्थिति के अनुरूप शिक्षा प्रदान करने पर बल दिया जाता है। बालक का सहज विकास हो सके, इसके लिए पाठ्यक्रम, पाठ्य-पुस्तक, शिक्षण विधियों को नित्य प्रतिदिन नूतन व नवीन रूप दिया जा रहा है। छात्रों की शैक्षिक समस्याओं का मनोवैज्ञानिक ढंग से निदान व समाधान किया जाता है। बालकेन्द्रित शिक्षा के फलस्वरूप शिक्षा सम्बन्धी दृष्टिकोण में आमूल परिवर्तन आ गया है। शिक्षा को एक आनन्ददायी क्रिया बनाने का प्रयास किया जा रहा है। पहले शिक्षा का अर्थ बालक को अधिकाधिक ज्ञान प्रदान करना मात्र था, परंतु अब शिक्षा का अर्थ बालक को उचित परामर्श देकर उसके विकास का मार्ग प्रशस्त करना है।

अध्यापक के लिए मनोविज्ञान की उपयोगिता

(Utility of Educational Psychology for the Teacher)

विगत पृष्ठों में स्पष्ट किया जा चुका है कि आधुनिक शिक्षा के क्षेत्र में मनोविज्ञान का कितना महत्वपूर्ण स्थान है। शिक्षा मनोविज्ञान शिक्षा सम्बन्धी समस्याओं का विवेचन, विश्लेषण और समाधान प्रस्तुत करता है इसलिए शिक्षा प्रक्रिया में सलग्न व्यक्तियों के लिए शिक्षा मनोविज्ञान का अध्ययन अत्यंत आवश्यक है। अध्यापक कक्षा में चलने वाली वास्तविक शिक्षा प्रक्रिया का निर्देशक होता है। वह छात्रों के सम्मुख सीखने की परिस्थितियों को प्रस्तुत करके उनके शैक्षिक विकास का मार्ग प्रशस्त करता है। अतः किसी अध्यापक के लिए शिक्षा मनोविज्ञान का ज्ञान अत्यंत आवश्यक, महत्वपूर्ण व उपयोगी है। शिक्षा मनोविज्ञान के ज्ञान के अभाव में कोई भी अध्यापक अपने कार्य को कुशलतापूर्वक सम्पादित नहीं कर सकता है। आधुनिक समय में शिक्षा मनोविज्ञान का ज्ञान ही अध्यापक की सफलता का रहस्य होता है। अपने शिक्षण कार्य को सफल बनाने के लिए तथा छात्रों के सीखने को सरल, सहज व आनन्दमय बनाने के लिए अध्यापक को मनोविज्ञान के सिद्धान्तों का उपयोग करना होता है। अध्यापकों के लिए मनोविज्ञान का अध्ययन निम्नांकित दृष्टियों से उपयोगी है—

- (i) शिक्षा मनोविज्ञान अध्यापक को सम्यक् दृष्टिकोण प्रदान करता है।
- (ii) शिक्षा मनोविज्ञान कक्षा में उपयुक्त शैक्षिक वातावरण उत्पन्न करने में सहायता प्रदान करता है।
- (iii) शिक्षा मनोविज्ञान अध्यापक को छात्रों के प्रति प्रेम, सहानुभूति तथा समदर्शी

व्यवहार को अपनाने में सहायता करता है।

(iv) शिक्षा मनोविज्ञान अध्यापक को श्रेष्ठ शिक्षण विधियों की जानकारी प्रदान करता है।

(v) शिक्षा मनोविज्ञान अध्यापक को बाल-स्वभाव तथा व्यवहार के ज्ञान से परिचित कराता है।

(vi) शिक्षा मनोविज्ञान शिक्षा के क्षेत्र में व्यक्तिगत भिन्नताओं को ध्यान में रखने पर बल देता है।

(vii) शिक्षा मनोविज्ञान अनुशासन बनाए रखने के मनोवैज्ञानिक तरीकों की जानकारी देता है।

(viii) शिक्षा मनोविज्ञान पाठ्य-निर्माण करने में सहायता प्रदान करता है।

(ix) शिक्षा मनोविज्ञान बालको के चतुर्मुखी विकास की विधियों की जानकारी प्रदान करता है।

(x) शिक्षा मनोविज्ञान शैक्षिक तथा व्यावसायिक मार्गदर्शन प्रदान करने में अध्यापक की सहायता करता है।

(xi) शिक्षा मनोविज्ञान मापन तथा मूल्यांकन की नवीन विधियों से अध्यापक को परिचित कराता है।

शिक्षा मनोविज्ञान वास्तव में मनोविज्ञान की एक प्रयुक्त शाखा है जो मनोविज्ञान के सिद्धान्तों का प्रयोग शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया को प्रभावपूर्ण बनाने के लिए करता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि मनोविज्ञान शैक्षिक परिस्थितियों में छात्रों के व्यवहार को समझने, नियंत्रित करने, अनुमान लगाने तथा उसमें परिमार्जन करने से सम्बन्धित मनोवैज्ञानिक ज्ञान उपलब्ध कराता है। मानव व्यवहार का अध्ययन करने के लिए शिक्षा मनोविज्ञान विभिन्न विधियों का प्रयोग करता है जिससे वह छात्रों के व्यवहार से सम्बन्धित आवश्यक सूचनाएँ सकलित कर सके। क्योंकि शिक्षा मनोविज्ञान सामान्य मनोविज्ञान की ही एक शाखा है इसलिए शिक्षा मनोविज्ञान की विधियाँ सामान्य मनोविज्ञान की विधियों से भिन्न नहीं हो सकती हैं। वास्तव में शिक्षा मनोविज्ञान सामान्य मनोविज्ञान के द्वारा व्यवहार के अध्ययन में प्रयुक्त की जाने वाली विभिन्न विधियों का प्रयोग ही करता है।

सामान्य जीवन में व्यक्ति अपने स्वयं के तथा अन्य व्यक्ति के व्यवहार को समझने का प्रयास करता ही रहता है। जैसे, व्यक्ति सोचता है कि मुझे अमुक व्यक्ति पर क्रोध क्यों आया? अथवा रमेश अमुक वस्तु को देखकर भयभीत क्यों हो गया? इस प्रकार के प्रश्नों पर विचार करने से व्यवहार के कारणों का ज्ञान हो सकता है। इसी प्रकार अन्य व्यक्ति के व्यवहार के अवलोकन से व्यक्तियों के द्वारा किए जाने वाले व्यवहार की समझ हो जाती है। कभी-कभी व्यक्ति अन्य व्यक्तियों की प्रकृति को परीक्षण के द्वारा जानना चाहता है। जैसे, यदि कोई बालक सिनेमा देखने के सम्बन्ध में अपने पिता के दृष्टिकोण को जानना चाहता है तब वह उनसे सिनेमा जाने की अनुमति माँगता है। यदि इस प्रश्न पर उसके पिता नाराज होते हैं तब वह समझ जाता है कि उन्हें सिनेमा दिखलाना पसंद नहीं है। सामान्य जीवन में व्यवहार को समझने के लिए प्रयुक्त की जाने वाली इन दोनों व्यापक विधियों- अवलोकन तथा परीक्षण को ही मनोवैज्ञानिकगण व्यवहार के अध्ययन के लिए प्रयुक्त करते हैं। अतः मात्र इतना होता है कि मनोवैज्ञानिक इन विधियों का प्रयोग परिष्कृत ढंग से (Refined Manner) करते हैं, जबकि सामान्य जीवन में व्यक्ति इनको अपरिष्कृत ढंग (Crude Manner) से करते हैं। अवलोकन तथा परीक्षण दोनों विधियों की सहायता से ही मनोविज्ञान के विभिन्न सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया गया है।

मनोविज्ञान वास्तव में वैज्ञानिक ढंग से व्यवहार का अध्ययन करता है। वैज्ञानिक विधियों की मुख्य विशेषताएँ क्रमबद्धता (Systematicness), यथार्थता

(Accuracy); वस्तुनिष्ठता (Objectivity), परीक्षणयोग्यता (Verifiability) तथा सार्वभौमिकता (Universality) होती है। मनोवैज्ञानिकगण व्यवहार का अध्ययन करने के लिए वैज्ञानिक विधियों के विविध सोपानों का अनुसरण करते हैं। वैज्ञानिक विधियाँ प्रदत्तों के संकलन, विश्लेषण तथा व्याख्या के आधार पर निष्कर्षों को प्रतिपादित करती हैं। वैज्ञानिक विधि में प्राप्त परिणाम विश्वसनीय, वस्तुनिष्ठ, वैध तथा निष्पक्ष होते हैं। शिक्षा मनोविज्ञान के क्षेत्र में जिन विधियों का प्रयोग किया जाता है, उनमें से कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नवत् हैं—

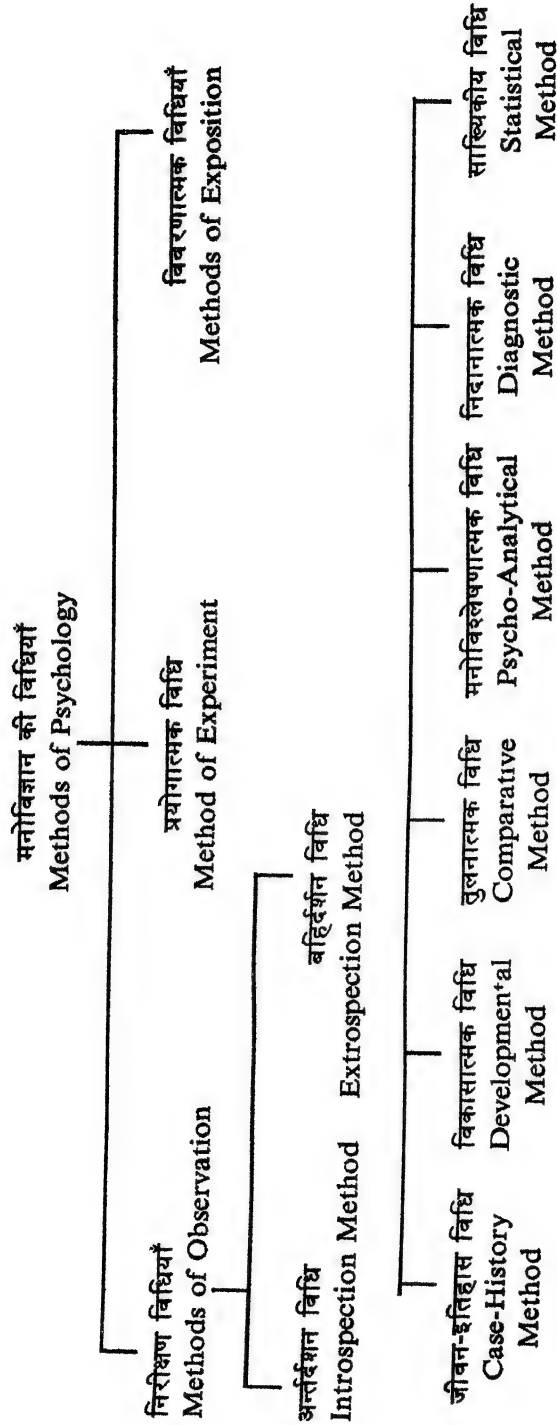
- (I) अन्तर्दर्शन विधि (Introspection Method)
- (II) बहिर्दर्शन विधि (Extrospection Method)
- (III) प्रयोगात्मक विधि (Experimental Method)
- (IV) जीवन इतिहास विधि (Case-History Method)
- (V) विकासात्मक विधि (Developmental Method)
- (VI) तुलनात्मक विधि (Comparative method)
- (VII) मनोविश्लेषणात्मक विधि (Psycho-Analytical Method)
- (VIII) निदानात्मक विधि (Diagnostic Method)
- (IX) सांख्यिकीय विधि (Statistical Method)

उपरोक्त विधियों में से अन्तर्दर्शन विधि तथा बहिर्दर्शन विधि निरीक्षण विधियों (Methods of Observation) के अन्तर्गत आती हैं, जबकि जीवन इतिहास विधि, विकासात्मक विधि, तुलनात्मक विधि, मनोविश्लेषणात्मक विधि, निदानात्मक विधि तथा सांख्यिकीय विधि को विवरणात्मक विधियों (Methods of Exposition) के अन्तर्गत रखी जा सकती हैं। आगे मनोविज्ञान की इन विधियों का संक्षिप्त वर्णन किया जा रहा है।

अन्तर्दर्शन विधि

(Introspection Method)

यह मनोविज्ञान की सभ्यतः सर्वाधिक प्राचीन विधि है इस विधि का प्रयोग प्राचीन काल में बहुतायत से किया जाता था। अवैज्ञानिक विधि होने के कारण वर्तमान समय में इसका प्रयोग बहुत सीमित हो गया है। अन्तर्दर्शन से तात्पर्य अपने अंदर देखना अथवा आत्मनिरीक्षण से है। अन्तर्दर्शन में व्यक्ति अपने स्वयं के व्यवहार को देखता है इसलिए इसे स्वअवलोकन अथवा आत्मनिरीक्षण विधि (Self-observation Method) भी कहा जाता है। प्राचीन काल के मनोवैज्ञानिक मानसिक क्रियाओं तथा प्रतिक्रियाओं का ज्ञान प्राप्त करने के लिए इस विधि का प्रयोग करते थे। वे अपने अनुभवों के समय अर्थात् सुख-दुःख, क्रोध-शान्ति, घृणा-प्रेम आदि स्थितियों में अपनी मानसिक दशाओं तथा भावनाओं का स्वनिरीक्षण करके उसका वर्णन करते थे तथा जिसके विश्लेषण के द्वारा वे मनोवैज्ञानिक नियमों तथा सिद्धान्तों को प्रतिपादित करते थे। उदाहरणार्थ, यदि कोई व्यक्ति क्रोध में है तथा वह अपने क्रोध की अवस्था के कारणों को स्वयं ज्ञात करे तथा इसके आधार पर क्रोध से सम्बन्धित मानसिक प्रक्रिया के नियम, सिद्धान्त अथवा दशाओं का निरूपण करे तो इसे अन्तर्दर्शन कहा जायेगा।



चित्र 2
मनोविज्ञान के अध्ययन की विभिन्न विधियाँ

अन्तर्दर्शन की विशेषताएं

(Characteristics of Introspection)

अन्तर्दर्शन विधि वस्तुतः आत्मनिरीक्षण की विधि है। आत्मनिरीक्षण की निम्नांकित विशेषताएं अन्तर्दर्शन की विशेषताएं भी हैं—

- (i) व्यक्ति को अपने व्यवहार के सम्बन्ध में प्रत्यक्ष (Direct), तत्काल (Immediate) तथा वास्तविक (Real) ज्ञान प्राप्त हो जाता है।
- (ii) व्यक्ति वास्तव में अपने व्यवहार का अवलोकन करता है। अन्य व्यक्ति कभी-कभी व्यवहार का वास्तविक अवलोकन नहीं कर सकते हैं।
- (iii) किसी विशिष्ट उपकरण की आवश्यकता न होने के कारण यह विधि अत्यंत सरल तथा सदैव सुलभ विधि है।

अन्तर्दर्शन विधि की सीमाएं

(Limitations of Introspection)

अन्तर्दर्शन विधि में वैज्ञानिकता का अभाव होने के कारण यह विधि अधिक मान्य स्वीकार नहीं की जाती है। इस विधि की मुख्य सीमाएं निम्नवत् हैं—

- (i) अन्तर्दर्शन विधि में व्यक्ति अपने स्वयं के व्यवहार का अवलोकन करता है। किसी मानसिक प्रक्रिया के दौरान व्यक्ति के द्वारा अपने व्यवहार का अवलोकन करना यदि असम्भव नहीं तो कठिन अवश्य है।
- (ii) अन्तर्दर्शन विधि से प्राप्त होने वाली सूचनाएँ अत्यधिक विषयनिष्ठ (Subjective) होती हैं।
- (iii) शिशुओं, बालकों तथा असामान्य व्यक्तियों के द्वारा अन्तर्दर्शन विधि का प्रयोग सम्भव नहीं हो सकता है।
- (iv) अचेतनावस्था (unconsciousness) में किए जाने वाले व्यवहार का अध्ययन इस विधि के द्वारा नहीं किया जा सकता है।
- (v) बदलते मनोवैज्ञानिक अनुभवों में अन्तर्दर्शन करना कठिन होता है।

बहिर्दर्शन विधि

(Extrospection Method)

किसी अन्य व्यक्ति का अवलोकन करके उसके व्यवहार को जानना बहिर्दर्शन कहलाता है। इसीलिए बहिर्दर्शन विधि को पर-अवलोकन विधि या पर-निरीक्षण विधि के नाम से भी जाना जाता है। बहिर्दर्शन विधि में व्यक्ति के व्यवहार, उसके आचरण, क्रियाओं, प्रतिक्रियाओं आदि को ध्यानपूर्वक देखकर उसके व्यवहार के कारणों का अनुमान लगाया जाता है। उदाहरणार्थ व्यक्ति क्रोधित अवस्था में क्यों आता है, क्रोधित अवस्था में व्यक्ति किस प्रकार का व्यवहार करता है, क्रोध की व्यक्ति के ऊपर क्या प्रतिक्रिया होती है, क्रोध के कारण व्यक्ति में क्या शारीरिक परिवर्तन आ जाते हैं, जैसी बातों का सूक्ष्म अवलोकन करके क्रोध से सम्बंधित व्यवहार की व्याख्या की जा सकती है। जैसे यदि किसी व्यक्ति की आंखें लाल हों, भवे तनी हुई हों तथा वह तेजी से अपने

हाथों को इधर-उधर फेकता हुआ जोर-जोर से बोल रहा हो तो उसके इस व्यवहार को देखकर अन्य व्यक्ति समझ जाते हैं कि वह क्रोधित अवस्था में है। बहिर्दर्शन अथवा पर-अवलोकन दो प्रकार का हो सकता है—(i) औपचारिक बहिर्दर्शन (Formal Extrospection) तथा (ii) अनौपचारिक बहिर्दर्शन (Informal Extrospection)।

बहिर्दर्शन की विशेषताएं

(Characteristics of Extrospection)

बहिर्दर्शन विधि की मुख्य विशेषताएं निम्नलिखित हैं—

- (i) बहिर्दर्शन विधि का प्रयोग शिशुओं, बालकों, किशोरों, प्रौढ़ों सभी के ऊपर किया जा सकता है।
- (ii) अचेतन, अर्द्धचेतन, विकृत तथा विक्षिप्त अवस्थाओं में किए जाने वाले व्यवहारों का अध्ययन भी बहिर्दर्शन विधि के प्रयोग से किया जा सकता है।
- (iii) बहिर्दर्शन विधि में एक साथ अनेक व्यक्ति किसी व्यक्ति के व्यवहार का अवलोकन कर सकते हैं जिससे परिणाम अपेक्षाकृत अधिक वस्तुनिष्ठ, विश्वसनीय तथा वैध प्राप्त होते हैं।
- (iv) बहिर्दर्शन विधि की सहायता से पशुओं से प्राप्त परिणामों को मनुष्यों पर लागू करने की सम्भावना को देखा जा सकता है।

बहिर्दर्शन की सीमाएं

(Limitations of Extrospection)

बहिर्दर्शन विधि की सीमाएं निम्नवत् हैं—

- (i) बहिर्दर्शन विधि की सबसे बड़ी सीमा यह है कि अवलोकनकर्ता अन्य व्यक्तियों के व्यवहार का अवलोकन या व्याख्या करते समय प्रायः अपनी पूर्वधारणाओं तथा पूर्वाग्रहों से ग्रसित रहता है जिसके कारण इस विधि से प्राप्त परिणाम कभी-कभी आत्मनिष्ठ हो जाते हैं।
- (ii) अवलोकित किए जाने वाला व्यक्ति कभी-कभी जानबूझकर अस्वाभाविक तथा कृत्रिम व्यवहार करता है, परंतु अवलोकनकर्ता इस व्यवहार को वास्तविक मानकर उसकी त्रुटिपूर्ण व्याख्या कर देता है। अवलोकित व्यक्ति के ढोंगपूर्ण व्यवहार से धोखा खाकर निकाले गए निष्कर्ष असत्य होते हैं।
- (iii) बहिर्दर्शन विधि में अवलोकनकर्ता को एक साथ अनेक कार्य करने पड़ते हैं। व्यवहार का अवलोकन करना एक अत्यंत कठिन कार्य है। अवलोकनकर्ता के द्वारा की गई स्वाभाविक त्रुटियों के कारण बहिर्दर्शन विधि अविश्वसनीय परिणाम दे देती है।

प्रयोगात्मक विधि

(Experimental Method)

अन्तर्दर्शन तथा बहिर्दर्शन विधियों में अवलोकित किए जाने वाले व्यक्ति के

व्यवहार पर अवलोकनकर्ता का कोई नियंत्रण नहीं रहता है। व्यक्ति के एक ही प्रकार के व्यवहार के अनेक कारण हो सकते हैं। यही कारण है कि अवलोकनकर्ता के लिए सदैव यह सम्भव नहीं हो सकता है कि वह व्यक्ति के व्यवहार के वास्तविक कारणों को जान सके। इसके अतिरिक्त अवलोकन विधियों के द्वारा कार्य-कारण सम्बन्ध (Cause-Effect Relationship) की स्थापना करना उपयुक्त नहीं माना जाता है। कार्य-कारण सम्बन्ध को स्थापित करने के लिए प्रयोगात्मक विधि का प्रयोग किया जाता है। प्रयोगात्मक विधि में परिस्थितियों को नियंत्रित करके व्यवहार का अवलोकन किया जाता है। अतएव प्रयोगात्मक विधि को नियंत्रित अवलोकन विधि (Controlled Observation Method) भी कहा जाता है। प्रयोगात्मक विधि एक वैज्ञानिक विधि है तथा यह वैज्ञानिक विधि के सोपानों का अनुसरण करती है। इस विधि में प्रयोगकर्ता परिस्थितियों अथवा वातावरण को नियंत्रित करके निर्धारित करता है तथा उस निर्धारित परिस्थिति में व्यक्ति के व्यवहार का अध्ययन करता है।

प्रयोगात्मक विधि की विशेषताएं

(Characteristics of Experimental Method)

प्रयोगात्मक विधि की प्रमुख विशेषताएं निम्नवत् हैं—

- (i) प्रयोगात्मक विधि एक वैज्ञानिक विधि है इससे प्राप्त निष्कर्ष वस्तुनिष्ठ, विश्वसनीय तथा वैध होते हैं।
- (ii) इस विधि में परिस्थितियों पर मनोवैज्ञानिक का नियंत्रण रहता है इसलिए इस विधि से कार्य-कारण सम्बन्ध स्थापित किए जा सकते हैं।
- (iii) इस विधि से प्राप्त परिणामों का सत्यापन प्रयोग को दोहरा कर किया जा सकता है।
- (iv) पशुओं पर प्रयोग करके प्राप्त परिणामों को मनुष्यों के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

प्रयोगात्मक विधि की सीमाएं

(Limitations of Experimental Method)

प्रयोगात्मक विधि की कुछ सीमाएं हैं जो निम्नवत् हैं—

- (i) भौतिक परिस्थितियों पर नियंत्रण रखना सरल हो सकता है, परंतु व्यवहार से सम्बन्धित परिस्थितियों पर पूर्ण नियंत्रण रखना प्रायः अत्यंत कठिन अथवा असम्भव होता है, जिसके कारण इस विधि से प्राप्त परिणाम त्रुटिपूर्ण भी हो सकते हैं।
- (ii) प्रयोग चाहे कितनी ही सावधानी से क्यों न किया जाए, उसमें कुछ न कुछ कृत्रिमता अवश्य ही आ जाती है, जिसके कारण परिणामों की विश्वसनीयता संदिग्ध हो जाती है।
- (iii) कुछ परिस्थितियाँ ऐसी होती हैं जिनका निर्माण करना या तो असम्भव होता है अथवा अवाछनीय होता है। जैसे, बालकों में क्रोध, भय, डर आदि उत्पन्न करने के लिए परिस्थितियों का निर्माण करना अवाछनीय ही होगा।

- (iv) इस विधि में व्यक्ति को नियंत्रित परिस्थितियों में कार्य करना होता है इसलिए उसमें प्रयोग के प्रति किसी प्रकार की कोई रुचि नहीं होती है। यही कारण है कि इस विधि में प्रयोगकर्ता को प्रयोज्यो का सहयोग प्राप्त करना कठिन हो जाता है।
- (v) नियंत्रित परिस्थितियों में व्यक्ति का व्यवहार अस्वाभाविक तथा आडम्बरपूर्ण हो जाना कोई आश्चर्य की बात नहीं है जिसके कारण व्यक्ति की वास्तविक दशा का ज्ञान प्राप्त करना कठिन हो जाता है।
- (vi) व्यक्ति को न केवल बाह्य कारक वरन् उसकी आन्तरिक दशाएँ भी प्रभावित करती हैं। प्रयोगकर्ता बाह्य कारको पर तो नियन्त्रण कर सकता है, परन्तु आन्तरिक दशाओं पर नियन्त्रण करना उसके लिए सम्भव नहीं होता है।
- (vii) पशुओं पर किए गए प्रयोगों से प्राप्त परिणाम सदैव ही मनुष्यों के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं।

जीवन-इतिहास विधि (Case-History Method)

कभी-कभी मनोवैज्ञानिकों को किसी व्यक्ति विशेष की विलक्षणता तथा समस्याओं को जानना होता है, तब मनोवैज्ञानिक प्रायः जीवन-इतिहास विधि का प्रयोग करते हैं। जिस व्यक्ति की विलक्षणता का अध्ययन किया जाता है वह कोई अपराधी, मानसिक रोगी, झगडालू, प्रतिभाशाली, समाज-विरोधी कार्य करने वाला, समस्यात्मक बालक आदि कुछ भी हो सकता है। व्यक्ति की विलक्षणता का कारण उसका भौतिक, पारिवारिक या सामाजिक वातावरण हो सकता है। व्यक्ति अपनी पूर्वगत परिस्थितियों तथा अनुभवों के फलस्वरूप विलक्षण व्यवहार करने लगता है। मनोवैज्ञानिकगण व्यक्ति के विलक्षण व्यवहार के वास्तविक कारण को जानने के लिए उसके जीवन इतिहास का अध्ययन करते हैं। वे उस व्यक्ति के माता-पिता, भाई-बहन, पड़ोसियों, सम्बन्धियों, मित्रों, अध्यापकों आदि से उस व्यक्ति के द्वारा विगत में किए गए क्रियाकलापों के सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी एकत्रित करते हैं। व्यक्ति के वृत्तान्त, पारिवारिक व सामाजिक वातावरण, शारीरिक स्वास्थ्य, शैक्षिक, मानसिक, सवेगात्मक विकास तथा उसकी रुचियों व अनुभवों से सम्बन्धित सूचनाओं को एकत्रित करके मनोवैज्ञानिक उन कारणों की खोज करता है, जिसके फलस्वरूप व्यक्ति के व्यवहार में विलक्षणता उत्पन्न हुई है। स्पष्ट है कि जीवन-इतिहास विधि का उद्देश्य उन कारणों का निदान करना है जो व्यक्ति को किसी विशिष्ट प्रकार का व्यवहार करने के लिए मजबूर करते हैं।

जीवन-इतिहास विधि की विशेषताएं

(Characteristics of Case-History Method)

इस विधि की मुख्य विशेषताएं निम्नवत् हैं—

- (i) उपचारात्मक परामर्श व निर्देशन की दृष्टि से यह विधि सर्वोत्तम है।

- (ii) मन्द बुद्धि व पिछड़े बालकों तथा मानसिक रोगों से ग्रस्त बालकों के अध्ययन के लिए यह विधि उपयोगी है।
- (iii) इस विधि में विभिन्न स्रोतों से तथा व्यापक ढंग से सूचनाएँ सकलित की जाती हैं इसलिए इस विधि से प्राप्त निष्कर्ष विश्वसनीय होते हैं।

जीवन-इतिहास विधि की सीमाएँ

(Limitations of Case-History Method)

इस विधि की प्रमुख सीमाएँ निम्नलिखित हैं—

- (i) इस विधि का प्रयोग विशेषज्ञ ही कर सकते हैं।
- (ii) इस विधि में समय, श्रम व धन अधिक लगता है, जिसके कारण यह विधि अधिक व्ययशील हो जाती है।
- (iii) कभी-कभी व्यक्ति तथा उसके इष्टमित्र प्रश्नगत व्यक्ति से सम्बन्धित सूचनाओं को छिपाने का प्रयास करते हैं, जिसके फलस्वरूप इस विधि से प्राप्त निष्कर्ष गलत हो सकते हैं।
- (iv) इस विधि से प्राप्त सूचनाओं की व्याख्या करते समय मनोवैज्ञानिकगणों में भी मतभेद रहता है।

विकासात्मक विधि

(Developmental Method)

विकासात्मक विधि को जेनेटिक विधि (Genetic Method) भी कहा जाता है। इस विधि के अंतर्गत व्यक्ति के विकास का क्रमबद्ध अध्ययन किया जाता है। मनोवैज्ञानिक जन्म से लेकर प्रौढ़ावस्था तक व्यक्ति के विकास के विभिन्न पक्षों से सम्बन्धित सूचनाएँ एकत्रित करता है तथा उसका विश्लेषण करके व्यक्ति के विकास पर उसके वशानुक्रम तथा वातावरण के प्रभाव को देखता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि विकासात्मक विधि में विकास की विभिन्न अवस्थाओं जैसे—शैशवावस्था, बाल्यावस्था, किशोरावस्था तथा प्रौढ़ावस्था में व्यक्ति के मानसिक, शारीरिक, सामाजिक, संवेगात्मक तथा चारित्रिक आदि पक्षों के विकास का अध्ययन किया जाता है। स्पष्ट है कि यह विधि दीर्घकालीन विधि है, जिसमें अनेक वर्षों तक समकों को एकत्रित करना होता है। जीवन-इतिहास विधि तथा विकासात्मक विधि में प्रमुख अंतर यह है कि जीवन-इतिहास विधि में व्यक्ति से सम्बन्धित सूचनाएँ अन्य व्यक्ति उपलब्ध कराते हैं, जबकि विकासात्मक विधि में मनोवैज्ञानिक स्वयं अवलोकन करके अथवा मापन करके सूचनाओं को प्राप्त करता है। जीवन-इतिहास विधि में मनोवैज्ञानिक का परिस्थितियों पर कोई नियंत्रण नहीं होता है। वह केवल व्यक्ति से सम्बन्धित विगत सूचनाओं को प्राप्त करता है, जबकि विकासात्मक विधि में कभी-कभी उसे परिस्थितियों को नियंत्रित करना होता है तथा वह एक लम्बे समय तक घट रही घटनाओं से सम्बन्धित सूचनाएँ प्राप्त करता है।

विकासात्मक विधि की विशेषताएं

(Characteristics of Developmental Method)

विकासात्मक विधि की प्रमुख विशेषताएं निम्नलिखित हैं—

- (i) विभिन्न अवस्थाओं में विकास की विशेषताओं को जानने के लिए विकासात्मक विधि सर्वाधिक उपयोगी है।
- (ii) बालक के विकासात्मक दोषों को जानने के लिए यह विधि अत्यंत उपयोगी है।

विकासात्मक विधि की सीमाएं

(Limitations of Developmental Method)

इस विधि की निम्नलिखित सीमाएं हैं—

- (i) दीर्घकालीन होने के कारण यह विधि समय, धन व श्रम की दृष्टि से अत्यंत व्ययसाध्य है।
- (ii) मानव विकास को एक-साथ अनेक कारक प्रभावित करते हैं, सभी को नियंत्रित करके अध्ययन करना सम्भव नहीं होता है।

तुलनात्मक विधि

(Comparative Method)

इस विधि में प्राणियों के व्यवहार से सम्बन्धित समानताओं तथा असमानताओं का तुलनात्मक अध्ययन किया जाता है। जैसे, पशुओं तथा मानवों के व्यवहारों की तुलना, दो प्रजातियों (Races) के व्यवहारों की तुलना, विभिन्न वातावरण में पाले गए बालकों की तुलना, लड़के तथा लड़कियों के व्यवहारों की तुलना आदि। दो समूहों के व्यवहारों की समानताओं तथा असमानताओं की तुलना से अनेक उपयोगी सूचनाएं प्राप्त हो सकती हैं। प्रायः विभिन्न पशुओं के ऊपर प्रयोग करके व्यवहार से सम्बन्धित सिद्धान्तों को स्थापित किया जाता है तथा फिर उन सिद्धान्तों की उपयुक्तता मनुष्यों के ऊपर देखी जाती है। उदाहरण के लिए, सीखने के लगभग सभी सिद्धान्तों का प्रतिपादन प्रारम्भ में पशुओं के ऊपर प्रयोग करके किया गया तथा बाद में मानव जाति के ऊपर इनकी उपयोगिता ज्ञात की गई। पशुओं तथा अन्य प्रजातियों के व्यवहारों से तुलना करके मानव व्यवहार को समझने के कारण ही इस विधि को तुलनात्मक विधि कहा जाता है।

तुलनात्मक विधि की विशेषताएं

(Characteristics of Comparative Method)

तुलनात्मक विधि की प्रमुख विशेषताएं निम्नलिखित हैं—

- (i) जिन प्रयोगों को मनुष्यों के ऊपर नहीं किया जा सकता, उन प्रयोगों को पशुओं के ऊपर करके सिद्धान्त प्रतिपादित करने की यह एकमात्र विधि है।

- (ii) अन्य प्रजातियों के लिए पहले से उपलब्ध ज्ञान के आधार पर व्यवहार को समझना सरल हो जाता है।

तुलनात्मक विधि की सीमाएं

(Limitations of Comparative Method)

इस विधि की निम्नांकित सीमाएं हैं—

- (i) मनुष्य तथा पशु में स्पष्ट अंतर होने के कारण पशुओं के ऊपर बनाए गए नियमों को यथावत् मनुष्य के ऊपर प्रयोग नहीं किया जा सकता है।
- (ii) विभिन्न प्रजातियों का शारीरिक गठन, वशानुक्रम तथा परिस्थितियाँ भिन्न-भिन्न होती हैं। अतः एक प्रजाति से प्राप्त ज्ञान को अन्य प्रजातियों पर प्रयुक्त करते समय पर्याप्त सावधानी की आवश्यकता होती है।

मनो-विश्लेषणात्मक विधि

(Psycho-Analytical Method)

मनो-विश्लेषणात्मक विधि का प्रतिपादन सिगमण्ड फ्रायड (Sigmund Freud) ने किया था। फ्रायड के अनुसार व्यक्ति का अचेतन मन भी उसके व्यवहार को प्रभावित करता है। अचेतन वास्तव में व्यक्ति की अतृप्त अथवा दमित इच्छाओं, भावनाओं का पुंज होता है तथा यह सदैव क्रियाशील रहता है जिसके फलस्वरूप व्यक्ति का व्यवहार अनजाने ही इन अतृप्त अथवा दमित इच्छाओं से प्रभावित होता रहता है। मनोविश्लेषण विधि के द्वारा व्यक्ति के अचेतन मन का अध्ययन करके उसकी अतृप्त इच्छाओं की जानकारी प्राप्त की जाती है जिससे इन अतृप्त इच्छाओं का परिष्कार अथवा मार्गान्तरिकरण करके व्यक्ति के व्यवहार को सुधारा जा सके। स्पष्ट है कि यह विधि सामान्य व्यवहार करने वाले व्यक्तियों की असामान्यता का निदान करने के लिए प्रयुक्त की जाती है। अचेतन में निहित व्यक्ति की अतृप्त इच्छाओं को जानने के लिए शब्दसाहचर्य, स्वप्न-विश्लेषण जैसी विभिन्न प्रक्षेपीय तकनीकों का प्रयोग किया जाता है।

मनोविश्लेषणात्मक विधि की विशेषताएं

(Characteristics of Psycho-Analytical Method)

इस विधि की प्रमुख विशेषताएं निम्नवत् हैं—

- (i) इस विधि से व्यक्ति के अचेतन तथा चेतन दोनों ही का ज्ञान प्राप्त होता है।
- (ii) व्यक्ति की भावना ग्रंथियों को ज्ञात करना तथा मानसिक विकारों का निदान इस विधि के प्रयोग से ही सम्भव है।
- (iii) इस विधि में व्यक्ति अपने मन की बातों को छुपा नहीं पाता है।

मनो-विश्लेषणात्मक विधि की सीमाएं

(Limitations of Psycho-Analytical Method)

मनो-विश्लेषणात्मक विधि की निम्न सीमाएँ हैं—

- (i) इस विधि का प्रयोग केवल दक्ष मनोविश्लेषक ही कर सकते हैं।
- (ii) इस विधि के प्रयोग में धन एवं समय अधिक लगता है।
- (iii) इस विधि में व्यक्ति तथा मनोविश्लेषक दोनों को ही अत्यधिक धैर्य से कार्य करना होता है जो कभी-कभी असम्भव हो जाता है।
- (iv) व्यक्ति के मन में छिपी अनेक बांछनीय इच्छाओं के सार्वजनिक हो जाने के कारण व्यक्ति तथा समाज इस विधि के प्रयोग करने में सहयोग नहीं देते हैं।

निदानात्मक विधि

(Diagnostic Method)

निदानात्मक विधि का प्रयोग व्यक्ति के व्यवहार की जटिलताओं का अध्ययन करने के लिए किया जाता है। यह एक व्यक्तिगत विधि है तथा इस विधि में व्यक्ति का अध्ययन करके उसके सम्मुख आने वाली कठिनाईयों का निदान खोजा जाता है। यह विधि शिक्षा सम्बन्धी समस्याओं को हल करने में विशेष उपयोगी है। जैसे, पिछड़े बालको की कठिनाईयों को जानना, उच्च मानसिक योग्यता वाले छात्रों की शैक्षिक असफलता को जानना, अपराधी प्रवृत्ति वाले बालको के कारणों को जानना, हकलाने वाले बच्चों के हकलाने के कारणों को जानना आदि-आदि। ऐसे बालको या व्यक्तियों की मनोदशा का गहन अध्ययन करने, उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं को जानने तथा उनके व्यवहार के कारणों को समझने के लिए निदानात्मक विधि का प्रयोग किया जाता है। निदानात्मक विधि के द्वारा व्यक्ति के जटिल तथा अवाछनीय व्यवहार के कारणों को ज्ञात करके उसे उपचारात्मक उपाय बताए जाते हैं।

निदानात्मक विधि की विशेषताएं

(Characteristics of Diagnostic Method)

इस विधि की मुख्य विशेषताएं निम्नलिखित हैं—

- (i) उपचारात्मक उपाय देने के लिए निदानात्मक विधि का प्रयोग अपरिहार्य है।
- (ii) बालको की शैक्षिक समस्याओं का समाधान करने में निदानात्मक विधि अत्यंत उपयोगी है।

निदानात्मक विधि की सीमाएं

(Limitations of Diagnostic Method)

इस विधि की निम्नांकित सीमाएं हैं—

- (i) इस विधि का प्रयोग कुशल मनोचिकित्सक ही कर सकते हैं।
- (ii) यह विधि समय, श्रम तथा धन की दृष्टि से अत्यधिक व्ययसाध्य है।

(सांख्यिकीय विधि)

(Statistical Method)

सांख्यिकीय विधि एक आधुनिक तथा पर्याप्त प्रचलित विधि है। इस विधि में

व्यक्तियों के प्रतिदर्श से प्रदत्तों को सकलित करके उनके आधार पर सामान्यीकरण किया जाता है। इस विधि से प्राप्त सूचनाओं, सिद्धान्तों तथा नियमों को लगभग सभी व्यक्तियों के लिए उपयुक्त माना जाता है। शिक्षा तथा मनोविज्ञान के क्षेत्र में इस विधि को एक अत्यंत उपयोगी विधि स्वीकार किया जाता है। अवलोकन, साक्षात्कार, प्रश्नावली, परीक्षण आदि मापन उपकरणों की सहायता से सकलित प्रदत्तों का सांख्यिकीय ढंग से विश्लेषण करके परिणाम प्राप्त किए जाते हैं। इस विधि से प्राप्त परिणामों की विश्वसनीयता सकलित प्रदत्तों की विश्वसनीयता पर निर्भर करती है।

सांख्यिकीय विधि की विशेषताएं

(Characteristics of Statistical Method)

इस विधि की प्रमुख विशेषताएं निम्नवत् हैं—

- (i) यह विधि एक वैज्ञानिक विधि है जिसके कारण इस विधि से प्राप्त सूचनाएं प्रामाणिक स्वीकार की जाती हैं।
- (ii) इस विधि से प्रतिदर्श से प्राप्त सूचनाओं के आधार पर समग्र के सम्बन्ध में निष्कर्ष ज्ञात किए जा सकते हैं।
- (iii) सांख्यिकीय विधियों के प्रयोग में विभिन्न चरों के मध्य पारस्परिक सम्बन्धों का गहन अध्ययन किया जा सकता है।

सांख्यिकीय विधि की सीमाएं

(Limitations of Statistical Method)

इस विधि की निम्नलिखित सीमाएं हैं—

- (i) इस विधि की विश्वसनीयता प्रयुक्त किए गए प्रतिदर्श तथा उससे प्राप्त सूचनाओं पर निर्भर करती है। अतः यदि प्रतिदर्श सम्पूर्ण जनसंख्या का उचित प्रतिनिधित्व नहीं करता अथवा उससे प्राप्त सूचनाएं असत्य होती हैं तो इस विधि से प्राप्त परिणाम अविश्वसनीय हो जाते हैं।
- (ii) यह विधि समूहगत विशेषताओं का अध्ययन करती है। इस विधि से व्यक्तिगत विशेषताओं के सम्बन्ध में निष्कर्ष प्राप्त नहीं होते हैं।

उपसंहार

शिक्षा मनोविज्ञान की उपरोक्त वर्णित कुछ प्रमुख विधियों के अवलोकन से स्पष्ट है कि शिक्षा मनोविज्ञान अपने अध्ययन के लिए अनेक विधियों का प्रयोग करता है। यह भी स्पष्ट है कि मनोविज्ञान की प्रारम्भिक विधियाँ अव्यवस्थित, आत्मनिष्ठ तथा पक्षपातपूर्ण थीं, परंतु कालान्तर में मनोविज्ञान ने व्यवस्थित, वस्तुनिष्ठ, तथा पक्षपातरहित विधियों का प्रयोग करना शुरू कर दिया। जिसके परिणामस्वरूप मनोविज्ञान के क्षेत्र में किए जाने वाले अध्ययन अधिक वैज्ञानिक तथा प्रामाणिक हो गए। यद्यपि मनोविज्ञान की विधियाँ भौतिक विज्ञानों के समान निरपेक्ष अथवा शत-प्रतिशत सत्य (Absolute Truth) नहीं बताती हैं, फिर भी मनोविज्ञान के विकास में ये विधियाँ अत्यधिक उपयोगी सिद्ध हुईं

हैं। आधुनिक समय में शिक्षा के क्षेत्र में मनोविज्ञान के ज्ञान का उपयोग दिन-प्रतिदिन बढ़ता ही जा रहा है। अब शिक्षा के लगभग समस्त क्षेत्रों तथा समस्त कार्यक्रमों के आयोजन व संचालन में मनोविज्ञान की एक महत्वपूर्ण भूमिका रहती है, मनोविज्ञान की उपरोक्त वर्णित विधियों की अपनी कुछ विशेषताएँ तथा सीमाएँ हैं। किसी भी एक विधि को सर्वोत्तम विधि के रूप में इंगित नहीं किया जा सकता। भिन्न-भिन्न परिस्थितियों में भिन्न-भिन्न विधि उपयोगी होती है। अतः इन विधियों का उपयोग परिस्थितियों के अनुरूप अत्यंत सतर्कता से किए जाने की आवश्यकता है जिससे प्रयुक्त की जाने वाली विधि के गुणों से लाभ उठाया जा सके तथा उसके दोषों से यथासम्भव बचा जा सके। वास्तव में, मनोविज्ञान की ये सभी विधियाँ एक-दूसरे की पूरक तथा सहयोगी हैं। इनमें किसी प्रकार का परस्पर विरोध तथा संघर्ष नहीं है।

माता-पिता, अध्यापकों अथवा अन्य इष्ट मित्रों को प्रायः यह कहते सुना जाता है कि रमेश की शारीरिक वृद्धि ठीक ढंग से नहीं हो रही है क्योंकि उसकी लम्बाई अथवा शारीरिक दृष्ट-पुष्टता उसकी आयु के औसत बच्चों से कम है, सोहन के मानसिक विकास की गति अच्छी है क्योंकि वह अल्प आयु में ही गम्भीर विषयों को समझ लेता है अथवा मीरा के सामाजिक विकास में कहीं कोई कमी रह गई है क्योंकि वह अपनी कक्षा की अन्य छात्राओं के साथ घुल-मिलकर नहीं रह पाती है। वृद्धि तथा विकास एक सतत् प्रक्रिया है जो बालक को असहाय शिशु से आत्मनिर्भर प्रौढ़ बनाती है। यह प्रक्रिया जन्म से पूर्व ही माता के गर्भ में प्रारम्भ हो जाती है तथा जीवन पर्यन्त चलती रहती है। वास्तव में, गर्भाधान के साथ ही वृद्धि और विकास की प्रक्रिया आरम्भ हो जाती है तथा जन्म के उपरान्त शैशवावस्था, बाल्यावस्था, किशोरावस्था व प्रौढावस्था में निरन्तर किसी न किसी रूप में चलती रहती है। शिक्षा के क्षेत्र में वृद्धि तथा विकास की प्रक्रिया का अत्यन्त महत्व है। आयु के बढ़ने के साथ-साथ वृद्धि तथा विकास के फलस्वरूप बालक की योग्यताओं तथा क्षमताओं में वृद्धि होने लगती है। इसलिए शैक्षिक कार्यक्रमों का निर्धारण करते समय बालकों की आयु तथा उनके विकास की अवस्था का ध्यान रखना अत्यन्त आवश्यक है। शिक्षा मनोविज्ञान बालक के विकास की विभिन्न अवस्थाओं तथा उनमें होने वाले शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सवेगात्मक, नैतिक आदि परिवर्तनों का ज्ञान कराता है जिससे विभिन्न आयु के बालकों के विकास तथा उनके द्वारा विभिन्न विषयों के ज्ञान को हृदयगम करने की क्षमता का समुचित ढंग से आकलन किया जा सके। प्रस्तुत अध्याय में वृद्धि तथा विकास के सम्बन्ध में कुछ आवश्यक तथा महत्वपूर्ण जानकारी प्रस्तुत की गई है।

वृद्धि तथा विकास का अर्थ

(Meaning of Growth and Developement)

प्रायः वृद्धि तथा विकास को समानार्थक अर्थ में प्रयोग किया जाता है। निःसंदेह ये दोनों ही शब्द आगे बढ़ने की ओर ही संकेत करते हैं परन्तु मनोवैज्ञानिक दृष्टि से इन दोनों में कुछ अंतर है। वृद्धि तथा विकास के अर्थों को समझने के लिए इनके अंतर को समझना आवश्यक होगा। सामान्य रूप से वृद्धि शब्द का प्रयोग कोशिकीय वृद्धि (Cellular Multiplication) के लिए किया जाता है, जबकि विकास शब्द का प्रयोग वृद्धि के फलस्वरूप शरीर के समस्त अंगों में आए परिवर्तनों के संगठन से है। निःसंदेह विकास में वृद्धि का भाव सदैव निहित रहता है, परन्तु यह वृद्धि में व्यापक होता है। स्पष्ट है कि

विकास वृद्धि तक ही सीमित नहीं है। गर्भाधान से लेकर शैशवावस्था, बाल्यावस्था, किशोरावस्था से होते हुए प्रौढ़ावस्था तक पहुँचने के दौरान व्यक्ति के विभिन्न अंगों के आकार, लम्बाई तथा भार आदि में आने वाले परिवर्तनों को वृद्धि कहा जा सकता है। वृद्धि को मापा या तौला जा सकता है। बालक में होने वाली वृद्धि को अन्य व्यक्ति स्पष्ट रूप से देख सकते हैं। परंतु कभी-कभी बालक के अंगों के आकार में वृद्धि होने पर भी उसकी कार्यक्षमता में अपेक्षित प्रगति नहीं होती है तथा कहा जाता है कि वृद्धि तो हो रही है, परंतु विकास ठीक ढंग से नहीं हो रहा है। स्पष्ट है कि विकास शरीर के विभिन्न अंगों की कार्यक्षमता को इंगित करने में करता है। विकास शरीर की अनेक संरचनाओं (Structures) तथा कार्यों (Functions) को संगठित करने की जटिल प्रक्रिया है। यह वह प्रक्रिया है जिसमें विभिन्न आंतरिक शरीर रचना सम्बन्धी परिवर्तन (Internal Physiological Change) तथा इनसे उत्पन्न मनोवैज्ञानिक प्रक्रियाएँ (Psychological Process) एकीकृत होकर व्यक्ति को सरलता, सहजता व मितव्ययता से कार्य करने के योग्य बनाती हैं। अतः अनेक वृद्धि प्रक्रियाओं को समाहित करने वाली शृंखलाबद्ध परिवर्तन प्रक्रिया को विकास कहा जा सकता है। विकास के परिणामस्वरूप व्यक्ति में नवीन क्षमताएँ प्रकट होती हैं। विकास के अंतर्गत दो परस्पर विरोधी प्रक्रियाएँ होती हैं जो निरन्तर जीवन पर्यन्त चलती रहती हैं। ये हैं—वृद्धि (Growth अथवा Evolution) तथा क्षय (Atrophy अथवा Involution)। ये दोनों प्रक्रियाएँ गर्भकाल से प्रारम्भ हो जाती हैं तथा मृत्यु पर समाप्त हो जाती हैं। प्रारम्भिक वर्षों में वृद्धि की प्रक्रिया तीव्र गति से होती है, जबकि क्षय प्रक्रिया अत्यंत मन्द गति से चलती है। जीवन के अन्तिम वर्षों में क्षय प्रक्रिया तीव्र गति से चलती है, जबकि वृद्धि प्रक्रिया की गति अत्यंत मन्द हो जाती है। वृद्धि तथा विकास का अर्थ विभिन्न विद्वानों के द्वारा दी गई परिभाषाओं से स्पष्ट हो सकेगा। वृद्धि तथा विकास की कुछ परिभाषाएँ अग्रांकित प्रस्तुत हैं—

मेरीडिथ के अनुसार—“कुछ लेखक अभिवृद्धि का प्रयोग केवल आकार की वृद्धि के अर्थ में करते हैं और विकास को भेदीकरण या विशिष्टीकरण के अर्थ में।”

Some writers reserve the use of 'growth' to designate increments in size and of 'development' to mean differentiation.

—Meridith

हर्लॉक के शब्दों में—“विकास बड़े होने तक ही सीमित नहीं है वरन् इसमें प्रौढ़ावस्था के लक्ष्य की ओर परिवर्तनों का प्रगतिशील क्रम निहित रहता है। विकास के फलस्वरूप व्यक्ति में नवीन विशेषताएँ तथा नवीन योग्यताएँ प्रकट होती हैं।”

Development is not limited to growing larger. Instead, it consists of a progressive series of changes towards the goal of maturity. Development results in new characteristics and new abilities on the part of the individual.

—Hurlock

सनरों के अनुसार—“विकास परिवर्तन की वह अवस्था है जिसमें प्राणी गर्भावस्था से परिपक्वता तक गुजरता है।”

वृद्धि तथा विकास के सिद्धान्त (Principles of Growth and Development)

वृद्धि तथा विकास के सम्बन्ध में मनोविज्ञानिकों के द्वारा अनेक अध्ययन किए गए हैं। इन अध्ययनों से सिद्ध हो गया है कि वृद्धि तथा विकास के फलस्वरूप आने वाले परिवर्तनों में पर्याप्त निश्चित सिद्धान्तों का अनुकरण करने की प्रवृत्ति पाई जाती है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि वृद्धि तथा विकास की प्रक्रिया कुछ निश्चित सिद्धान्तों का अनुपालन करती है। इन सिद्धान्तों को वृद्धि तथा विकास के सामान्य सिद्धान्तों के नाम से पुकारा जाता है। शिक्षा मनोविज्ञान के अध्ययनकर्ता के लिए वृद्धि तथा विकास की प्रक्रिया को संचालित करने वाले सिद्धान्तों को जानना अत्यंत आवश्यक तथा महत्वपूर्ण होगा। वृद्धि तथा विकास के कुछ प्रमुख सिद्धान्त निम्नवत् हैं—

1. निरन्तरता का सिद्धान्त (Principle of Continuity)—निरन्तर विकास के सिद्धान्त के अनुसार वृद्धि तथा विकास की प्रक्रिया निरन्तर अविराम गति से चलती रहती है। कभी यह मन्द गति से चलती है तथा कभी तीव्र गति से चलती है। वृद्धि तथा विकास की प्रक्रिया में समग्रता का भाव निहित रहता है। वृद्धि तथा विकास को अलग-अलग सोपानों में नहीं बाँटा जा सकता है। उदाहरणार्थ, प्रारम्भिक वर्षों में वृद्धि तथा विकास की प्रक्रिया अत्यंत तीव्र रहती है और उसके बाद के वर्षों में धीमी हो जाती है, परन्तु विकास प्रक्रिया अनवरत लगातार चलती रहती है। निरन्तर विकास के सिद्धान्त से यह निष्कर्ष निकलता है कि वृद्धि तथा विकास में कोई आकस्मिक परिवर्तन नहीं होता है।

2. व्यक्तिगतता का सिद्धान्त (Principle of Individuality)—विकास की व्यक्तिगतता का सिद्धान्त बताता है कि भिन्न-भिन्न व्यक्तियों के विकास की गति भिन्न-भिन्न होती है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि प्रत्येक व्यक्ति अपनी गति से विकास करता है। एक ही आयु के दो बालकों में शारीरिक, मानसिक, सामाजिक अथवा चारित्रिक आदि विभिन्नताओं का होना विकास की व्यक्तिगतता को इंगित करता है। यही कारण है कि आयु के समान होने पर भी बालक परस्पर भिन्न होते हैं।

3. परिमार्जितता का सिद्धान्त (Principle of Modifyability)—विकास की परिमार्जितता का सिद्धान्त यह बताता है कि विकास की गति तथा दिशा में परिमार्जन सम्भव होता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि प्रयासों के द्वारा विकास की गति को वांछित दिशा की ओर तथा तीव्र गति से उन्मुख किया जा सकता है। विकास का यह सिद्धान्त शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत उपयोगी माना जाता है। शिक्षा प्रक्रिया के द्वारा बालक के विकास को वांछित दिशा में अधिक तीव्र गति से अग्रसर करने का प्रयास किया जाता है।

4. निश्चित तथा पूर्वकथनीय प्रतिरूप का सिद्धान्त (Principle of Definite and Predictable Pattern)—प्रत्येक प्रजाति, चाहे वह पशु प्रजाति हो अथवा मानव प्रजाति, के विकास का एक निश्चित प्रतिरूप होता है जो उस प्रजाति के समस्त सदस्यों के लिए सामान्य होता है तथा उस प्रजाति के समस्त सदस्य उस प्रतिरूप का अनुसरण करते

है। यद्यपि किसी भी प्रजाति के सदस्यों में परस्पर व्यक्तिगत भिन्नताएँ पाई जाती हैं परंतु ये भिन्नताएँ बहुत कम होती हैं तथा उस प्रजाति की सामान्य प्रवृत्ति (General Trend) को प्रभावित नहीं कर पाती हैं। व्यक्तियों के किसी समूह के विकास का अनेक वर्षों तक अवलोकन करने पर विकास के विभिन्न पक्षों के विकासात्मक प्रतिमानों को जाना जा सकता है। विकास के इन प्रतिमानों के आधार पर अन्य व्यक्तियों के विकास का पूर्वकथन (Prediction) किया जा सकता है। इस सिद्धान्त को विकास क्रम या विकास दिशा का सिद्धान्त (Principle of Developmental Direction) के नाम से भी सम्बंधित किया जाता है। उदाहरणार्थ, शारीरिक विकास के क्षेत्र में वृद्धि व विकास के क्रमबद्ध व पूर्वकथनीय प्रतिरूप के होने के अनेक प्रमाण उपलब्ध हैं। जन्म पूर्व जीवन (Prenatal Life) में शारीरिक वृद्धि मस्तकोधमुखी क्रम (CEPHALOCAUDAL SEQUENCE) का अनुसरण करती है। जिसका अर्थ है कि सबसे पहले मस्तिष्क क्षेत्र (Head Region), फिर धड़ क्षेत्र (Trunk Region), तथा सबसे अन्त में पैर क्षेत्र (Leg Region) में शरीर की वृद्धि तथा शरीर के विभिन्न अंगों का नियन्त्रण होता है। जन्म के उपरान्त भी शारीरिक विकास में यह क्रम बना



चित्र 3

मस्तकोधमुखी विकासात्मक दिशा का नियम

Law of Cephalocaudal Developmental Direction

रहता है। बालक शरीर के ऊपरी अंगों अर्थात् सिर का नियन्त्रण सबसे पहले सीखता है, फिर हाथों का नियन्त्रण सीखता है, फिर धड़ का नियन्त्रण सीखता है तथा सबसे अन्त में शरीर के निम्न भाग अर्थात् पैरों का नियन्त्रण करना सीख पाता है। मानसिक, सामाजिक, नैतिक आदि पक्षों में भी विकास के निश्चित प्रतिमानों को देखा जा सकता है।

5. समान-प्रतिमान का सिद्धान्त (Principle of Uniform Pattern)—समान-प्रतिमान के सिद्धान्त के अनुसार समान प्रजाति (Race) के

विकास के प्रतिमानों में समानता पाई जाती है। प्रत्येक प्रजाति, चाहे वह पशु प्रजाति हो चाहे अथवा मानव प्रजाति, अपनी प्रजाति के अनुरूप विकास के प्रतिमान का अनुसरण करती है। उदाहरणार्थ, संसार के समस्त भागों में मानव प्रजाति के शिशुओं के विकास का प्रतिमान एक ही है तथा मानव शिशुओं के विकास के प्रतिमानों में किसी प्रकार का अंतर नहीं पाया जाता है।

6. समन्वय का सिद्धान्त (Principle of Integration)—इस सिद्धान्त के अनुसार विभिन्न अंगों के विकास में परस्पर समन्वय रहता है। बालक पहले सम्पूर्ण अंगों को तथा फिर उस अंग के विभिन्न भागों को चलाना सीखता है। तत्पश्चात् वह इन समस्त भागों में समन्वय स्थापित करना सीखता है। जब तक शरीर के विभिन्न अंगों तथा उनके भागों के बीच समन्वय स्थापित नहीं होता है तब तक उचित विकास नहीं हो पाता है। विभिन्न अंगों का एकीकरण ही गतियों को सरल व सहज बनाता है।

7. वंशानुक्रम तथा वातावरण की अंतःक्रिया का सिद्धान्त (Principle of Interaction between Heredity and Environment)—इस सिद्धान्त के अनुसार बालक का विकास वंशानुक्रम तथा वातावरण की परस्पर अंतःक्रिया का परिणाम होता है। केवल वंशानुक्रम अथवा केवल वातावरण बालक के विकास की दिशा व गति को निर्धारित नहीं करते हैं वरन् दोनों की अन्तःक्रिया के द्वारा विकास की दिशा व गति का नियंत्रण होता है। वास्तव में, वंशानुक्रम उन सीमाओं को निर्धारित करता है जिससे आगे बालक का विकास करना सम्भव नहीं होता, जबकि वातावरण उन सीमाओं के बीच विकास के अवसर व सम्भावनाओं को निर्धारित करता है। अच्छे वंशानुक्रम के अभाव में अच्छा वातावरण निष्फल हो सकता है तथा अच्छे वंशानुक्रम के बावजूद दूषित वातावरण बालक को कुपोषण या गम्भीर रोगों का शिकार बना सकता है अथवा उसकी जन्मजात योग्यताओं को कुठित कर सकता है।

विकास की अवस्थाएँ (Stages of Development)

यद्यपि विकास की अवस्था अथवा सोपान अथवा स्तर जैसे शब्द का प्रयोग तकनीकी दृष्टि से भ्रामक है। फिर भी, प्रायः यह स्वीकार किया जाता है कि विकास की सम्पूर्ण प्रक्रिया को कुछ अवस्थाओं में बाँटा जा सकता है। विकास की अवस्था शब्द युग्म से संकेत मिलता है कि एक अवस्था से दूसरी अवस्था में जाने पर विकास प्रक्रिया में कुछ निश्चित परिवर्तन आ जाते हैं। वास्तव में विकास एक सतत् प्रक्रिया है जो जन्म से लेकर मृत्युपर्यन्त चलती है। परन्तु व्यावहारिक कारणों को दृष्टिगत रखते हुए यह मान लिया जाता है कि विकास की प्रक्रिया में बालक विकास की कुछ अवस्थाओं अथवा सोपानों से होकर गुजरता है। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने विकास के विभिन्न सोपानों अथवा अवस्थाओं को बताया है। सामान्य रूप से मानव विकास को निम्नांकित अवस्थाओं में बाँटा जा सकता है—

1. गर्भावस्था (Prenatal)
2. शैशवावस्था (Infancy)

3. बाल्यावस्था (Childhood)
4. किशोरावस्था (Adolesence)
5. प्रौढावस्था (Adulthood)

माता व पिता के मिलन के फलस्वरूप माता के द्वारा गर्भ धारण करने से लेकर शिशु के जन्म तक का समय गर्भावस्था कहलाती है। शिशु के जन्म के उपरान्त के प्रथम पाँच वर्ष का काल शैशवावस्था या शैशवकाल कहलाता है। पाँच वर्ष की आयु से लेकर बारह वर्ष की आयु तक ही अवधि बाल्यावस्था या बाल्यकाल कहलाती है। बारह वर्ष की आयु से लेकर अठारह वर्ष की आयु तक की अवस्था किशोरावस्था कहलाती है। अठारह वर्ष की आयु के उपरान्त का काल प्रौढकाल या प्रौढावस्था कहलाती है।

शैक्षिक दृष्टि से इनमें से मध्य की तीन अवस्थाओं अर्थात् शैशवावस्था, बाल्यावस्था तथा किशोरावस्था का अत्यधिक महत्त्व है। विकास की इन तीनों अवस्थाओं में होने वाले विकास का वर्णन अध्याय पाँच, छ व सात में प्रस्तुत किया गया है।

विकास के पक्ष (Aspects of Development)

विभिन्न अवस्थाओं में होने वाले विकास के उपरोक्त वर्णित विवेचन से स्पष्ट है कि विकास की प्रत्येक अवस्था में बालक के व्यवहार में अनेक प्रकार के परिवर्तन होते हैं। बालक के व्यवहार में होने वाले परिवर्तनों के आधार पर विकास को अग्रांकित पक्षों में विभक्त किया जा सकता है—

1. शारीरिक विकास (Physical Development)
2. मानसिक विकास (Mental Development)
3. सामाजिक विकास (Social Development)
4. सवेगात्मक विकास (Emotional Development)
5. नैतिक विकास (Moral Development)

शैक्षिक दृष्टि से विकास के इन सभी पक्षों का अत्यधिक महत्त्व है। विकास की भिन्न-भिन्न अवस्थाओं में इन विभिन्न पक्षों का विकास किस प्रकार से होता है तथा विकास की गति को किसे प्रकार से वांछित दिशा में तीव्र गति से बढ़ाया जा सकता है, इसका अध्ययन करना शैक्षिक मनोवैज्ञानिक के लिए आवश्यक प्रतीत होता है। शैशवावस्था, बाल्यावस्था तथा किशोरावस्था के दौरान होने वाले शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सवेगात्मक तथा नैतिक विकास की विस्तृत चर्चा अध्याय आठ, नौ, दस, ग्यारह तथा बारह में की गई है।

वंशानुक्रम तथा वातावरण (Heredity and Environment)

प्रायः देखा जाता है कि माता-पिता के अनेक गुण उनकी सन्तान में भी परिलक्षित होते हैं। कहने का अभिप्राय यह है कि बच्चों के रंगरूप, आकृति, मानसिक योग्यता आदि पर उनके माता-पिता की स्पष्ट छाप दृष्टिगोचर होती है। वास्तव में बालक अपने माता-पिता से अनेक शारीरिक व मानसिक गुण प्राप्त करता है। उदाहरणार्थ, प्रायः देखा जाता है कि बुद्धिमान माता-पिता की सन्तान बुद्धिमान होती है, जबकि कम बुद्धिमान माता-पिता की सन्तान कम बुद्धिमान होती है। व्यक्ति को न केवल अपने माता-पिता से वरन् अपने अन्य पूर्वजों से भी अनेक गुण विरासत में मिलते हैं। माता-पिता तथा अन्य पूर्वजों से प्राप्त होने वाले गुणों को ही वंशानुक्रम, पैतृकता, वंश परम्परा अथवा आनुवांशिकता आदि नामों से पुकारा जाता है।

परन्तु कभी-कभी यह भी देखा जाता है कि व्यक्ति में ऐसे गुण होते हैं जो उसके किसी पूर्वज में नहीं होते। जैसे, कभी-कभी संगीत में किसी भी प्रकार की रुचि न रखने वाले परिवार का कोई बच्चा महान संगीतज्ञ बन जाता है अथवा अपराधी व्यक्तियों की संगत में पड़कर किसी सतपुरुष का पुत्र अपराधी बन जाता है। ऐसा वातावरण के प्रभाव से सम्भव होता है। अनुकूल वातावरण में व्यक्ति अपने परिवार से भिन्न गुणों को विकसित कर लेता है। बालक के विकास में वंशानुक्रम तथा वातावरण का क्या प्रभाव है ? यह एक ऐसा प्रश्न है जिसका सर्वमान्य समाधान अभी तक प्राप्त नहीं हुआ है। कुछ विद्वान् वंशानुक्रम को तथा कुछ विद्वान् वातावरण को अधिक महत्वपूर्ण मानते हैं। दोनों मतों को मानने वाले विद्वान् अपने-अपने मतों की पुष्टि के लिए तरह-तरह के प्रमाण प्रस्तुत करते हैं। जैविक मनोवैज्ञानिक वंशानुक्रम को अधिक महत्व देते हैं। उनके अनुसार बालक के विकास में वंशानुक्रम मुख्य भूमिका तथा वातावरण गौण भूमिका अदा करता है। परन्तु वातावरणवादी मनोवैज्ञानिक बालक के विकास में वातावरण को वंशानुक्रम से अधिक प्रभावशाली स्वीकार करते हैं। आधुनिक मनोवैज्ञानिक बालक के विकास में वंशानुक्रम तथा वातावरण दोनों ही के योगदान को स्वीकार करते हैं। उनके अनुसार वंशानुक्रम की तुलना बीज (seed) से की जा सकती है जिसमें किसी विशिष्ट प्रकार का वृक्ष बनने की पूर्ण सम्भावनाएँ निहित रहती हैं, जबकि वातावरण की तुलना बीज या पौधे को उपलब्ध मिट्टी, खाद, पानी, धूप तथा वायु आदि से मिलने वाले पोषण से की जा सकती है। वृक्ष के विकास के लिए दोनों ही की आवश्यकता होती है। दोनों में से किसी एक के अभाव में वृक्ष का बनना सम्भव नहीं है। आम तथा अमरूद के बीजों को पास-पास बोकर एक समान पोषण देने पर भी आम के बीज से आम का पौधा तथा अमरूद के बीज से अमरूद का पौधा ही निकलेगा।

वशानुक्रम की समानता के अभाव में एक समान पोषण एक समान परिणाम नहीं दे सकता। इसके अतिरिक्त दो एक समान बीजों को भिन्न-भिन्न प्रकार की खाद, मिट्टी, जल, वायु तथा धूप आदि का विभिन्न पोषण देने पर उनसे एक जैसी गुणवत्ता के फलों की अपेक्षा करना व्यर्थ ही होगा। अच्छे पोषण से अच्छे फल मिलेंगे, जबकि कुपोषण से निम्न स्तर के फल ही प्राप्त होंगे। वास्तव में विकास प्रक्रिया में प्रकृति (Nature) तथा पोषण (Nurture) दोनों का ही महत्व है। मानव व्यवहार तथा विकास के निर्धारकों में वशानुक्रम तथा वातावरण का महत्वपूर्ण योगदान होने के नाते इन दोनों का अध्ययन शिक्षा मनोविज्ञान के अन्तर्गत किया जाता है। प्रस्तुत अध्याय में वशानुक्रम तथा वातावरण के स्वरूप तथा बाल विकास में इनके योगदान की चर्चा की गई है।

वशानुक्रम का अर्थ (Meaning of Heredity)

जैसा कि ऊपर स्पष्ट किया जा चुका है प्रत्येक जीवधारी अपने पूर्वजों से अनेक शारीरिक, मानसिक तथा व्यवहार सम्बन्धी गुणों को विरासत में प्राप्त करता है। पूर्वजों के द्वारा हस्तांतरित किए गए गुणों के मिश्रित समूह को ही वशानुक्रम कहा जाता है। अतः वशानुक्रम जन्मजात गुणों का योगफल है। जीवविज्ञान के अनुसार निषेचित अंड (Fertilized Ovum) में उपस्थित सम्भाव्य गुणों (Potential Traits) का योगफल (Sum Total) ही वशानुक्रम कहलाता है। विभिन्न विद्वानों के द्वारा प्रस्तुत की गई परिभाषाओं के अवलोकन से वशानुक्रम का अर्थ स्पष्ट हो सकेगा। वशानुक्रम को कुछ परिभाषाएँ निम्नवत् हैं—

वुडवर्थ के अनुसार—“वशानुक्रम में वे सभी बातें समाहित रहती हैं जो जीवन का प्रारम्भ करते समय, जन्म के समय नहीं वरन् जन्म से लगभग नौ माह पूर्व गर्भाधान के समय व्यक्ति में उपस्थित थीं।”

Heredity covers all the factors that were present in the individual when he began life, not at birth, but at the time of conception, about nine months before birth.

—Woodworth.

जेम्स ड्रेवर के शब्दों में—“माता-पिता से शारीरिक तथा मानसिक विशेषताओं का सतानों को हस्तान्तरण होना वशानुक्रम है।”

Heredity is the transmission from parents to offspring of physical and mental characteristics.

—James Drever.

डग्लस तथा हालैंड के अनुसार—“किसी व्यक्ति के वशानुक्रम में वे सभी संरचनाएँ, शारीरिक विशेषताएँ, क्रियाएँ अथवा क्षमताएँ सम्मिलित होती हैं, जिन्हें वह माता-पिता, अन्य पूर्वजों अथवा प्रजाति से ग्रहण करता है।”

One's heredity consists of all the structures, physical characteristics, functions or capacities derived from parents, other ancestors or species.

—Douglas and Holland

पीटर्सन के अनुसार—“कोई व्यक्ति अपने माता-पिता के द्वारा अपने पूर्वजों से जो भी प्राप्त करता है, उसे वशानुक्रम के रूप में पारिभाषित किया जा सकता है।”

Heredity may be defined as what one gets from his ancestral stock through his parents.

—H. A. Peterson

उपरोक्त परिभाषाओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि वशानुक्रम माता-पिता तथा अन्य पूर्वजों के वे गुण हैं जो व्यक्ति उनसे प्राप्त करता है। वास्तव में वशानुक्रम एक अमूर्त (Abstract) तथा जैवकीय दृष्टि से अत्यंत जटिल (Complex) धारणा है। प्रायः वशानुक्रम को व्यक्ति तथा उसके पूर्वजों के व्यवहारों की तुलना करके जाना जाता है। व्यक्ति के जीवन की सम्भावनाएँ काफी तक उसके वशानुक्रम पर ही निर्भर करती हैं। सारांश रूप में कहा जा सकता है व्यक्ति के जन्मजात गुण ही उसका वशानुक्रम हैं।

वशानुक्रम के नियम (Laws of Heredity)

न केवल मनोवैज्ञानिकों बल्कि जीववैज्ञानिकों (Biologists) के लिए वशानुक्रम एक अत्यंत रोचक तथा रहस्यमय विषय रहा है। वशानुक्रम की क्रियाशीलता का अध्ययन करने के लिए अनेक शोध कार्य तथा प्रयोग किए गए हैं। इन शोध कार्यों तथा प्रयोगों के आधार पर वशानुक्रम के कुछ सामान्य नियमों का प्रतिपादन किया गया है। ये नियम बताते हैं कि वशानुक्रम किस प्रकार से क्रियाशील रहता है। वशानुक्रम के कुछ प्रमुख नियम निम्नवत् हैं—

1. समानता का नियम (Law of Resemblance)—इस नियम के अनुसार समान-समान को ही जन्म देता है (Like Produces Like)। यह नियम कहता है कि बच्चों में अपने माता-पिता के समान होने की प्रवृत्ति होती है। जैसे माता-पिता होते हैं वैसे ही उनके बच्चे होते हैं। बुद्धिमान माता-पिता के बच्चों में बुद्धिमान होने की, सामान्य बुद्धि माता-पिता के बच्चों में सामान्य बुद्धि होने की तथा मंद बुद्धि माता-पिता के बच्चों में मंद बुद्धि होने की प्रवृत्ति रहती है। इसी प्रकार से शारीरिक दृष्टि से सुंदर माता-पिता के बच्चों में सुंदर होने की सम्भावना रहती है, जबकि कुरूप माता-पिता के बच्चों में कुरूप होने की सम्भावना रहती है।

2. भिन्नता का नियम (Law of Variation)—यह नियम पूर्ववर्ती समानता के नियम का पूरक है, जो कहता है कि बच्चे पूर्णरूपेण अपने माता-पिता के समान नहीं होते हैं, वरन् उनमें अपने माता-पिता से कुछ अंतर भी होते हैं। कभी-कभी बुद्धिमान माता-पिता के बच्चे औसत बुद्धि अथवा अल्प बुद्धि वाले होते हैं तथा गौरवर्ण माता-पिता के बच्चे ज्यामवर्ण के होते हैं। ऐसा भी देखा जाता है कि एक ही माता-पिता के कई बालक शारीरिक तथा मानसिक गुणों में पर्याप्त अंतर रखते हैं। इस विभिन्नता का कारण माता-पिता के उत्पादक कोषों के वशसूत्रों (Chromosomes) का भिन्न-भिन्न संयोगों में संयुक्त (Unite) होना है। एक ही माता-पिता के वशसूत्रों के विभिन्न संयोजन (Combination) भिन्न-भिन्न गुणों से युक्त सत्तानों को जन्म देते हैं।

3. **प्रत्यागमन का नियम (Law of Regression)**—प्रत्यागमन के इस नियम के अनुसार प्रत्येक गुण में औसत की ओर प्रत्यागमन करने की प्रवृत्ति पाई जाती है। यह देखा गया है कि बहुत प्रतिभाशाली माता-पिता के बच्चे अपने माता-पिता की अपेक्षा कम प्रतिभाशाली होते हैं? तथा बहुत ही निम्न स्तरीय बुद्धि वाले माता-पिता के बच्चे अपने माता-पिता से कुछ अधिक बुद्धि वाले होते हैं। इस प्रकार से बच्चों में औसत की ओर अग्रसर होने की प्रवृत्ति होती है।

4. **चयनित गुणों का सिद्धान्त (Law Of Selective Traits)**—यह नियम बताता है कि केवल कुछ ही गुणों में वंश परम्परा होती है। वंशानुक्रम में समस्त मानवीय गुण सम्मिलित नहीं रहते हैं। आँखों का रंग, त्वचा का रंग, खून का प्रकार, रगान्धता, चेहरे की बनावट आदि कुछ ऐसे गुण हैं जो वंशानुक्रम में माता-पिता के द्वारा अपनी सतान को प्राप्त होते हैं।

5. **मातृ व पितृ पंक्तों का नियम (Law of Maternal and Paternal Lines)**—वंशानुक्रम केवल माता अथवा केवल पिता से प्राप्त गुणों से निर्धारित नहीं होता है बल्कि बालक की माता व उसके पूर्वज तथा उसके पिता व उसके पूर्वज उसके कुछ आधे-आधे भाग को निर्धारित करते हैं।

6. **संयोग का नियम (Law of Chance)**—वंशानुक्रम के निर्धारण में संयोग का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान रहता है जिसके कारण वंशानुक्रम की पूर्ण सत्य भविष्यवाणी करना सम्भव नहीं है। एक ही माता-पिता के वंशसूत्रों (chromosomes) के संयुक्त होने की एक करोड़ सड़सठ लाख सत्तर हजार दो सौ सोलह विभिन्न सम्भावनाएँ सम्भव हैं।

वंशानुगत विशेषक (Hereditary Traits)

जीववैज्ञानिकों तथा मनोवैज्ञानिकों ने भिन्न-भिन्न विधियों से अध्ययन करके अनेक वंशानुगत लक्षणों या विशेषकों (Hereditary Traits) का पता लगाया है। अब तक लगभग 200 वंशानुगत विशेषक लगभग निर्धारित किए जा चुके हैं। वंशानुगत विशेषकों को निम्नांकित चार वर्गों में विभक्त किया जा सकता है—

1. **संरचनात्मक विशेषक (Structural Traits)**—वंशानुगत विशेषकों के इस वर्ग के अंतर्गत वे विशेषक आते हैं जो व्यक्ति के शरीर की संरचना से सम्बन्धित होते हैं। शरीर अथवा अंगों की माप व आकृति, बालों का रंग, बालों की आकृति (सीधे या घुघराले), बालों का विन्यास, नेत्रों का रंग, त्वचा का रंग व दशा, दाँत के डेनटीन व एनेमल आदि संरचनात्मक लक्षण हैं। बौनापन, युक्तांगुलिता (Syndactyly) एवं लघुअंगुलिता (Brachydactyly) संरचनात्मक वंशानुगत विशेषकों के महत्वपूर्ण उदाहरण हैं।

2. **क्रियात्मक विशेषक (Functional Traits)**—वंशानुगत विशेषकों के इस वर्ग के अंतर्गत व्यक्ति के शरीर की क्रिया प्रणालियों से सम्बन्धित लक्षण आते हैं। स्वास्थ्य, शारीरिक शक्ति, दीर्घायु, प्रजनन क्षमता, रक्त वर्ग (Blood Groups) तथा रोगों के

प्रति सवेदनशीलता (Susceptibility) आदि क्रियात्मक वशानुगत विशेषकों के महत्वपूर्ण उदाहरण हैं।

3. मानसिक विशेषक (Mental Traits)—वशानुगत विशेषकों के इस वर्ग के अतर्गत मानसिक योग्यताओं तथा व्यक्तित्व से सम्बन्धित लक्षण आते हैं। बुद्धि, साहित्यिक, गणितीय, वैज्ञानिक, गायन जैसी योग्यताएँ, मितव्ययता, स्वामीभक्ति, स्वाभिमान, मिजाज आदि लक्षण मानसिक वशानुगत विशेषकों के प्रमुख उदाहरण हैं।

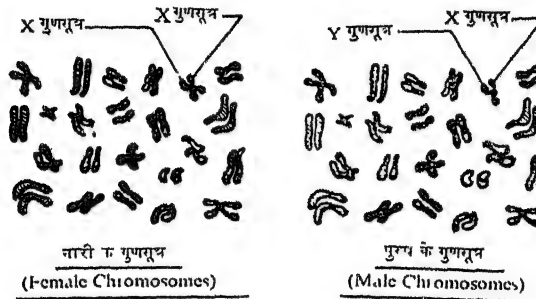
4. असाधारण विशेषक (Abnormal Traits)—वशानुगत विशेषकों के इस वर्ग के अतर्गत उन असाधारण लक्षणों अथवा रोगों को रखा जाता है जो व्यक्तियों को वंशपरम्परा से प्राप्त होते हैं। बहुअँगुलिता (Polydactyly), गजापन, (Baldness) वर्णान्धता (Colour Blindness), अधिरक्तस्राव (Haemophilia), रजकहीनता (Albinism), मिरगी (Epilepsy), हैसियाकार-रुधिराणु ऐनीमिया (Sickle-cell Anaemia), फीनाइलकीटोनूरिया (Phenylketonuria), एल्कैप्टोनूरिया (Alkaptonuria) आदि असाधारण वशानुगत विशेषकों के कुछ प्रमुख उदाहरण हैं।

वंशानुक्रम की प्रक्रिया (Process of Heredity)

वंशानुक्रम के वास्तविक वाहक (Carrier) पित्रैक (Genes) होते हैं। पित्रैक धागे के समान (String like) अत्यंत महीन कण होते हैं जो मानवीय उत्पादक कोषों (Human Reproductive Cells) में विद्यमान रहते हैं तथा माता-पिता से अपनी सतान को हस्तारित होते हैं। पित्रैक वास्तव में DNA (Deoxyribo-Nucleic Acid) के अणु होते हैं। DNA की रचना का अध्ययन प्रारम्भिक स्तरीय मनोवैज्ञानिकों के लिए विशेष उपयोगी प्रतीत नहीं होने के कारण, प्रस्तुत नहीं किया जा रहा है। फिर भी इच्छुक पाठक DNA की रचना का ज्ञान जीवविज्ञान की उच्च स्तरीय पुस्तकों से प्राप्त कर सकते हैं। पित्रैक विभिन्न समुच्चयों (Combination) में प्रत्येक वंशसूत्र (Chromosome) में पाए जाते हैं। ऐसा अनुमान लगाया जाता है कि प्रत्येक वंशसूत्र में लगभग 3000 तक पित्रैक होते हैं। वंशसूत्रों में पित्रैक एक रेखीय आकृति के रूप में श्रृंखलाबद्ध होते हैं।

सभी जीवधारियों के गुणसूत्र ढाँचे में गुणसूत्र जोड़ों (Pairs) में होते हैं, अर्थात् किसी एक प्रकार की आकृति, माप एवं रचना के दो समान गुणसूत्र होते हैं। प्रत्येक जोड़ी के दो समान गुणसूत्रों को समजात गुणसूत्र (Homologous Chromosomes) कहते हैं। प्रत्येक सन्तान को समजात गुणसूत्रों की प्रत्येक जोड़ी का एक गुणसूत्र अण्डाणु (Ovum) के द्वारा माता से तथा दूसरा गुणसूत्र शुक्राणु (Sperm) के द्वारा पिता से मिलता है। मानव जाति में गुणसूत्रों की कुल संख्या 46 या 23 जोड़ियाँ होती हैं। पुरुष के 46 गुणसूत्रों के 23 जोड़ों (Pairs) में से केवल 22 जोड़ों के गुणसूत्र ही अपने-अपने जोड़ीदार के समान होते हैं। 23वीं जोड़ी के गुणसूत्र असमान होते हैं। 23वीं जोड़ी का

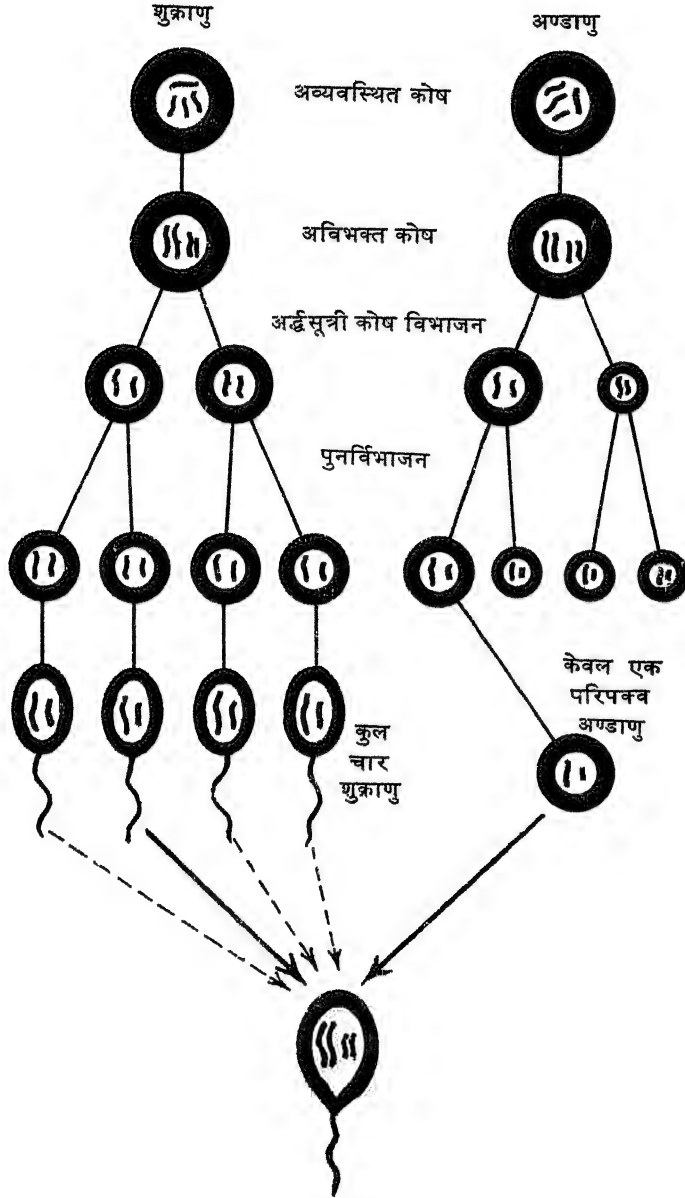
एक गुण सूत्र लम्बा छडीनुमा होता है तथा इसे X गुणसूत्र (X-Chromosome) जबकि दूसरा गुणसूत्र छोटा गोल सा होता है तथा इसे Y गुणसूत्र (Y-Chromosome) कहते हैं। इसके विपरीत नारी में 23वीं जोड़ी के गुणसूत्र भी समजात होते हैं। नारी की 23वीं जोड़ी के दोनों गुणसूत्र लम्बे छडीनुमा होते हैं। क्योंकि ये पुरुष के X गुणसूत्र जैसे होते हैं इसीलिए इन्हें X गुणसूत्र कहा जाता है। अतः पुरुष की 23वीं जोड़ी में X व Y गुणसूत्र होते हैं जबकि नारी की 23वीं जोड़ी में X व X गुणसूत्र होते हैं। इसी 23वीं जोड़ी के गुणसूत्रों के कारण ही पुरुष तथा स्त्री का लिंग भेद विकसित होता है, जिसके कारण ये गुणसूत्र लिंग गुणसूत्र (Sex Chromosomes) कहलाते हैं। महिला की 23वीं जोड़ी के गुणसूत्रों को X गुणसूत्रों से इसलिए सम्बोधित किया जाता है क्योंकि ये गुणसूत्र लम्बे होते हैं तथा मिलकर X के आकार की आकृति बनाते हैं। पुरुषों की 23वीं जोड़ी के गुणसूत्रों में एक लम्बा व एक छोटा होने के कारण X की आकृति नहीं बनती है तब X की एक टाँग होने के कारण Y की आकृति बनती है इसलिए छोटे गुणसूत्र को Y से सम्बोधित किया जाता है।



चित्र 4

पुरुष तथा नारी के गुणसूत्रों की संरचना

उत्पादक कोष दो प्रकार के होते हैं—पितृ उत्पादक कोष (Male Sperm Cells) तथा मातृ उत्पादक कोष (Female Ovum Cells)। ये मातृ व पितृ उत्पादक कोष माता तथा पिता के पुनरुत्पादक अंगों (Reproductive Organs) जिन्हें जननांग या जनद (Gonads) कहते हैं, में विकसित होते हैं। पुरुष उत्पादक कोष जिन्हें शुक्र कण (sperms) कहते हैं, पुरुष जनद (Male Gonads) अर्थात् वृषण (Testicles) में विकसित होते हैं, जबकि मातृ उत्पादक कोष, जिन्हें अण्ड (Ova) कहते हैं, महिला जनद (Female Gonads) अर्थात् अण्डाशय (Ovaries) में विकसित होते हैं। प्रत्येक अण्ड कोष तथा शुक्र कोष गुणसूत्रों के तेईस जोड़ों अर्थात् कुल 46 गुणसूत्रों से मिलकर बना होता है, जिनमें से आधे पितृपक्ष से तथा आधे मातृपक्ष से प्राप्त होते हैं। गुणसूत्रों के प्रत्येक जोड़े का एक गुणसूत्र मातृपक्ष से प्राप्त होता है तथा दूसरा पितृ पक्ष से प्राप्त होता है। प्रारम्भ में कोष अपरिपक्व होते हैं शुक्राणु कोष तथा अण्ड कोष के परस्पर सयुक्त होने के लिए तत्पर होने से ठीक पूर्व इनके गुणसूत्र एक प्रवाह की स्थिति (State of flux) में होते हैं जिसके दौरान वे पूर्णरूपेण पुनर्व्यवस्थित होते हैं। तब सर्वप्रथम प्रत्येक



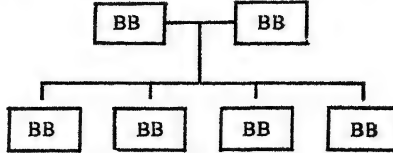
चित्र—5

शुक्राणु तथा अण्डाणु के विभाजन एवं निषेचन की प्रक्रिया

कोष के 46 वंशसूत्र इस प्रकार से 23 जोड़े बनाते हैं कि प्रत्येक जोड़े में वही दो गुण सूत्र होते हैं जिनके साथ कोष का प्रारम्भ हुआ था। इसके पश्चात् कोष अवकरण व विभाजन की प्रक्रिया (Reduction and Division Process) से गुजरता है। अवकरणीय कोष विभाजन की इस प्रक्रिया में वंशसूत्रों के 23 जोड़े वाला कोष दो कोषों में इस प्रकार विभाजित होता है कि प्रत्येक जोड़े का एक वंशसूत्र एक विभाजित कोष में तथा दूसरा वंशसूत्र दूसरे विभाजित कोष में आ जाता है। इस प्रकार से प्रत्येक विभाजित कोष में केवल 23 वंशसूत्र होते हैं। इसे अर्द्धसूत्री कोष विभाजन भी कहते हैं। यह केवल संयोग पर होता है कि प्रत्येक जोड़े का कौन-सा वंशसूत्र किस विभाजित कोष में जाता है। इस प्रकार से वंशसूत्रों के करोड़ों संयोजन हो सकते हैं। इसके उपरान्त ये दोनों ही विभाजित कोष पुनः दो-दो भागों में विभक्त हो जाते हैं परन्तु प्रत्येक में 23 वंशसूत्र होते हैं तथा इस प्रकार से विभाजित कोष अपनी पूर्ण पहचान (Identity) बनाए रखते हैं। अण्डकोष के विभाजन की प्रक्रिया को अण्डजनन (Oogenesis) कहते हैं, जबकि शुक्राणु के विभाजन की प्रक्रिया को शुक्रजनन (Spermatogenesis) कहते हैं। अण्डजनन तथा शुक्र जनन की प्रक्रियाएँ लगभग एक समान होती हैं अतः केवल अन्तिम सोपान पर होता है। शुक्राणु के विभाजन प्रक्रिया से प्राप्त चारों विभक्त शुक्र कोष अण्डकोष से संयुक्त होने के लिए तैयार होते हैं, जबकि अण्ड के विभाजन से प्राप्त चार विभक्त कोषों में से केवल एक ही अण्ड के रूप में विकसित होता है तथा अन्य तीन विलग (Isolate) होकर अविकसित रह जाते हैं। इस प्रकार से चारों विभक्त शुक्र कोष परिपक्व होते हैं तथा ये परिपक्व अण्ड से संयुक्त होने के लिए समर्थ होते हैं। परिपक्व अण्ड तथा किसी एक परिपक्व शुक्र कोष के संयुक्त होने से ही नवीन जीवन का प्रारम्भ होता है। परिपक्व अण्ड के 23 वंशसूत्र परिपक्व शुक्र कोष के 23 वंशसूत्रों से मिलकर गुणसूत्रों के 23 जोड़े बनाते हैं। प्रत्येक जोड़े का एक गुणसूत्र माता से मिलता है तथा दूसरा गुणसूत्र पिता से मिलता है। अण्ड व शुक्र के मिलने से बने संयुक्त कोष को संयुक्त कोष या युक्ता (Zygote) कहते हैं। इस प्रकार से यह संयुक्त कोष अथवा युक्ता दो उत्पादक कोषों का योग होता है तथा इस संयुक्त कोष के विभक्तीकरण तथा गुणीकरण (Division and Multiplication) से ही सम्पूर्ण मानव शरीर का निर्माण होता है। गर्भाधान के समय अण्ड स्रवित होकर गर्भाधान नाल (Fallopian Tube) के द्वारा गर्भाशय (Womb) में आते हैं, जहाँ शुक्राणु से उसका संयोग होता है। इस प्रकार इन दोनों के सायुज्जन (Fusion) से निषेचन (Fertilization) की क्रिया सम्पन्न होती है जिसके परिणामस्वरूप यह निषेचित संयुक्त कोष (Zygote) कालान्तर में भ्रूण (Embryo) में परिवर्तित हो जाता है। अण्ड व शुक्राणु के संयोजन के साथ ही संयुक्त कोष के विभाजन की प्रक्रिया (Mitosis) प्रारम्भ हो जाती है तथा भ्रूण का विकास होने लगता है। इस प्रकार से बालक को प्राप्त होने वाले वंशसूत्रों के 23 जोड़ों के प्रत्येक जोड़े का एक वंशसूत्र मातृपक्ष से प्राप्त होता है, जबकि दूसरा वंशसूत्र पितृपक्ष से प्राप्त होता है। इन वंशसूत्रों में विद्यमान पितृक बालक के वंशानुक्रम को निर्धारित करते हैं। वंशानुक्रम की प्रक्रिया चित्र 5 से स्पष्ट हो सकेगी।

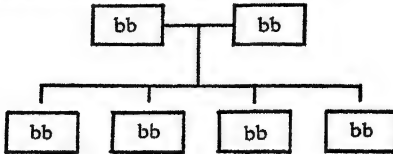
स्थिति प्रथम माता पिता दोनों ही शुद्ध काली आँखों वाले → सभी सन्ताने शुद्ध काली आँखों वाली होगी।

	B	B
B	BB	BB
B	BB	BB



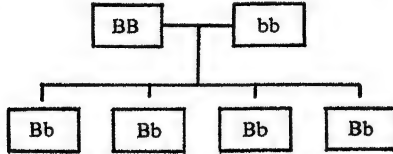
स्थिति द्वितीय माता पिता दोनों ही शुद्ध नीली आँखों वाले → सभी सन्ताने शुद्ध नीली आँखों वाली होगी।

	b	b
b	bb	bb
b	bb	bb



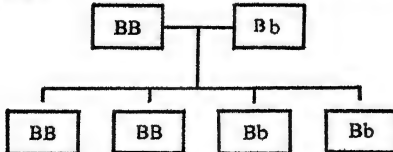
स्थिति तृतीय माता पिता में से एक शुद्ध काली तथा दूसरा शुद्ध नीली आँखों वाला → सभी सन्ताने सकर काली आँखों वाली होगी।

	B	B
b	Bb	Bb
b	Bb	Bb



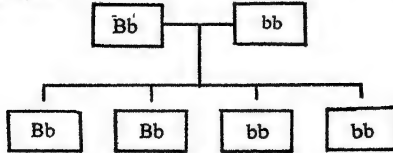
स्थिति चतुर्थ माता पिता में से एक शुद्ध काली तथा दूसरा सकर काली आँखों वाला → आधी सन्ताने शुद्ध काली तथा आधी सकर काली आँखों वाली होगी।

	B	B
B	BB	BB
b	Bb	Bb



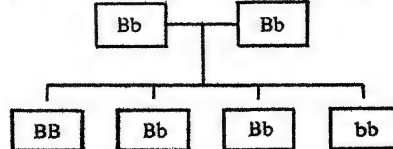
स्थिति पञ्चम माता पिता में से एक शुद्ध नीली तथा दूसरा सकर काली आँखों वाला → आधी सन्तान शुद्ध नीली तथा आधी सकर काली आँखों वाली होगी।

	b	b
B	Bb	Bb
b	bb	bb



स्थिति षष्ठम माता पिता दोनों ही सकर काली आँखों वाले → आधी सन्तान सकर काली, एक चौथाई शुद्ध काली तथा एक चौथाई सन्तान शुद्ध नीली आँखों वाली होगी।

	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb



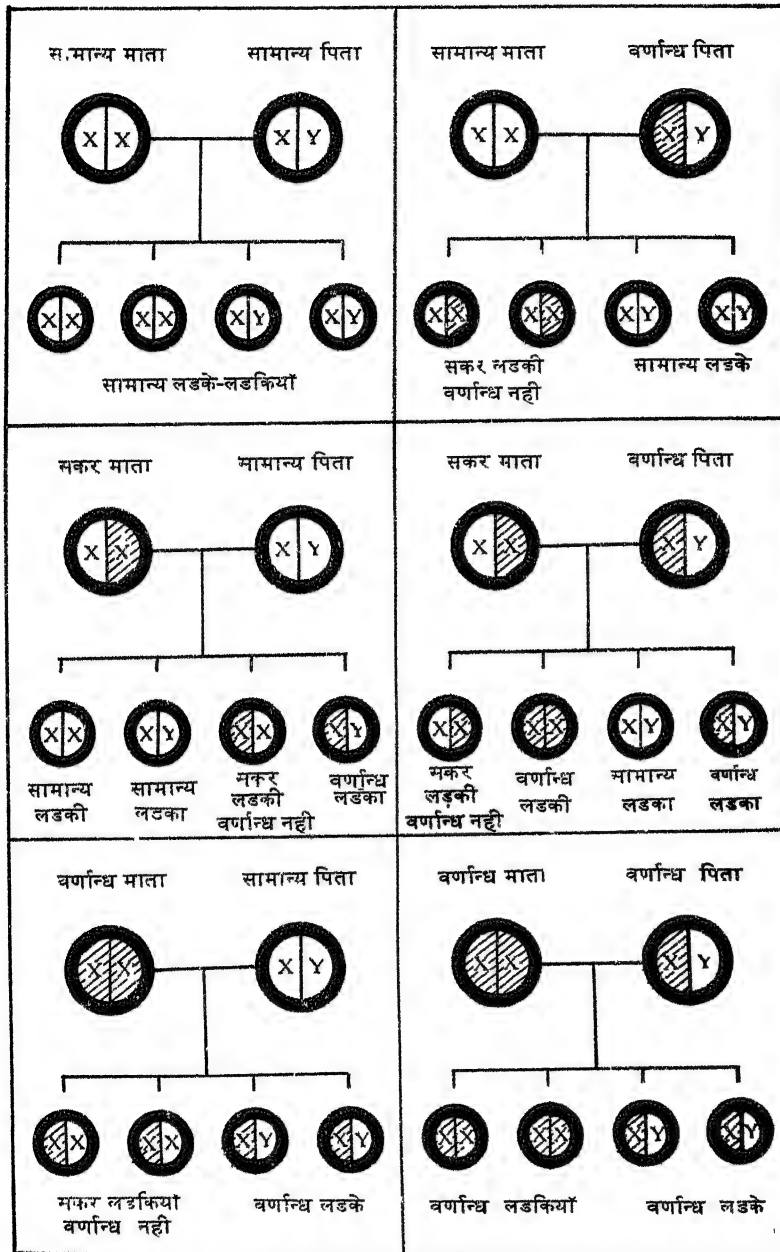
चित्र 6 वशानुक्रम का मेन्डल नियम

गर्भाधान का महत्त्व (Importance of Conception)

गर्भाधान अर्थात् शुक्राणु के द्वारा अंडकोष का निषेचन मानव जीवन की सर्वाधिक महत्वपूर्ण घटनाओं में से एक है। गर्भाधान के समय जो कुछ भी होता है वह जन्म लेने वाले बालक के सम्पूर्ण भावी जीवन का निर्धारण करता है। गर्भाधान के समय ही कालान्तर में जन्म लेने वाली सन्तान के वशानुक्रम (Heredity Endowment), लिंगभेद (Sex Determination) तथा सतानों की संख्या (Number of Offsprings) का निर्धारण हो जाता है।

1. वंशानुक्रम (Heredity Endowment)—अंड के शुक्राणु के साथ निषेचित होते समय ही वशानुक्रम का निर्धारण हो जाता है। जैसी कि ऊपर चर्चा की जा चुकी है कि वशानुक्रम के वास्तविक वाहक पित्रैक होते हैं जो गुणसूत्रों में स्थित रहते हैं। व्यक्ति को अपने माता-पिता से कौन-कौन से पित्रैक मिलते हैं, यह निषेचन के समय ही निश्चित हो जाता है तथा बाद में इसमें किसी प्रकार का कोई परिवर्तन सम्भव नहीं है। कोष परिपक्वता के दौरान पित्रैक संयोगवश ही समुच्चय बनाते हैं जो माता-पिता तथा अन्य पूर्वजों के गुणों को उस तक पहुँचाते हैं। वशानुक्रम का निर्धारण केवल संयोग के ऊपर निर्भर करता है। माता अथवा पिता के पक्ष से प्राप्त होने वाले गुणसूत्रों को नियंत्रित करने की अभी तक किसी विधि का खोजना सम्भव नहीं हो सकता है। गुणसूत्रों के संयोजन के लगभग तीन खरब भिन्न-भिन्न प्रकार के समुच्चय बन सकते हैं। यही कारण है कि वशानुक्रम से प्राप्त होने वाले शारीरिक तथा मानसिक गुण केवल संयोग पर निर्भर करते हैं तथा इन्हें नियंत्रित करना संभव नहीं है। वशानुक्रम से प्राप्त होने वाले अधिकांश गुण मेन्डल के द्वारा प्रतिपादित नियम का अनुसरण करते हैं। मेन्डल का नियम कहता है कि जब किसी वर्ग के कुछ गुण प्रबल (Dominant Traits) तथा कुछ गुण निर्बल (Recessive Traits) होते हैं तब प्रबल गुण निर्बल गुणों पर हावी हो जाते हैं। उदाहरणार्थ, आँखों का नीला रंग (Blue Colour) निर्बल गुण है, जबकि काला रंग (Black Colour) प्रबल गुण है। यदि माता तथा पिता दोनों ही विशुद्ध नीले रंग वाली आँखों के होंगे तो बालक नीले रंग की आँखों वाला होगा। यदि माता तथा पिता दोनों ही विशुद्ध काले रंग की आँखों वाले होंगे तो बालक भी विशुद्ध काले रंग की आँखों वाला होगा, परंतु यदि माता-पिता में से एक विशुद्ध काले रंग की आँखों वाला तथा दूसरा विशुद्ध नीले रंग की आँखों वाला होगा तो बालकों की आँखों के रंग का निर्धारण मेन्डल के नियम से निर्धारित किया जा सकता है। ऐसी स्थिति में प्रथम पीढ़ी (First Generation) के सभी बालक काले रंग की आँखों वाले होंगे, परंतु उनमें से प्रत्येक नीले रंग की आँख के सुप्त गुण से (Recessive Trait) से युक्त होगा जो केवल तब ही प्रस्फुटित होगा जब वह बालक अपने जैसे साथी से अथवा विशुद्ध नीली आँखों वाले साथी से संयोग करेगा। तब यह दमित गुण अगली पीढ़ी में स्पष्ट रूप से दृष्टिगोचर हो सकेगा। यदि काली आँखों को B से तथा नीली आँखों को b से इंगित करें तब वशानुक्रम का यह नियम चित्र 6 से अधिक स्पष्ट हो सकेगा।

यद्यपि अनेक वशानुगत गुण मेन्डल के नियम का अनुसरण करते हैं परंतु कुछ-कुछ ऐसे



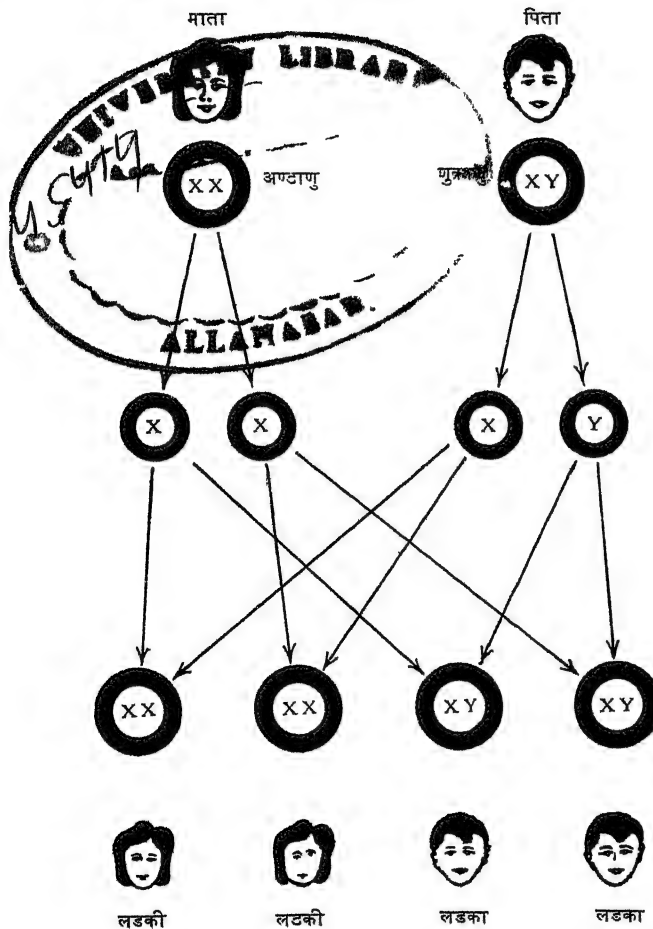
चित्र—7

वर्णान्धता की वशानुक्रम प्रक्रिया
(Inheredance of Colour Blindness)

होते हैं जिनमें गुणों की प्रबलता व निर्बलता का निर्धारण नहीं किया जा सकता है। तब बालक माता-पिता से लगभग समान मात्रा में गुण को प्राप्त करता है जैसे शुद्ध श्वेत वर्ण माता व शुद्ध श्यामवर्ण पिता की सन्तान प्रायः न श्वेत वर्ण होती है न श्यामवर्ण होती है, बल्कि साँवली होती है। इसी प्रकार से कुछ गुण लिंग भेद से सम्बन्धित (Sex Linked) होते हैं। जैसे कुछ गुण ऐसे होते हैं जिनमें पितृक केवल X गुणसूत्र के असमजात खण्ड पर होते हैं। Y गुणसूत्र पर ऐसे गुणों के पितृक नहीं होते हैं। ऐसे गुण पुत्रियों को माता व पिता दोनों से मिल सकते हैं किन्तु पुत्रों को केवल माता से मिलते हैं। ऐसे गुण प्रायः लड़कों में अधिक परिलक्षित होते हैं परन्तु उनका हस्तांतरण केवल माता से होता है क्योंकि पिता से लड़के को केवल Y गुणसूत्र मिलता है। ऐसे वशानुक्रम को क्रिस-क्रॉस (Criss-Cross) वशानुक्रम कहते हैं। जैसे रगान्धता का दोष किसी लड़के को अपनी माता से मिलता है जो कि स्वयं रगान्धता की रोगी नहीं होती बल्कि वह अपने पिता से इस गुण को लेती है तथा अपने पुत्र को देती है। अधिरक्तसाव (Haemophilia) अर्थात् रुधिर का देर से थक्का बनने का रोग भी लड़कों को केवल माता से मिलता है। स्पष्ट है कि ऐसे रोगों में स्त्रियों की भूमिका पितृक वाहकों के (Genic Carriers) के रूप में रहती है। लिंग सम्बन्धित अधिकांश आनुवंशिक रोगों के लिए रोगयुक्त X पितृक दुर्बल या सुप्त (Recessive) होते हैं, जबकि रोग मुक्त X पितृक प्रबल या प्रभावी (Dominant) होते हैं, किन्तु X व Y के समुच्चय में Y पितृक दुर्बल (Rescessive) होते हैं तथा रोग युक्त X पितृक प्रबल (Dominant) होते हैं। यही कारण है कि ऐसे रोग लड़कों तथा शुद्ध नस्ली (Homozygous) लड़कियों में तो परिलक्षित होते हैं, परन्तु सकर (Hetrozygous) लड़कियों में परिलक्षित नहीं होते हैं। वर्णान्धता का वशानुक्रम चित्र 7 से स्पष्ट हो सकेगा। अधिरक्तसाव का वशानुक्रम भी एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी को ठीक इसी ढंग से हस्तान्तरित होता है।

2. लिंग निर्धारण (Sex Determination)—लिंग का निर्धारण पूर्णरूपेण संयोग पर निर्भर करता है। माता अथवा पिता का अपनी सन्तान के लिंग निर्धारण पर कोई नियंत्रण नहीं होता है। माता के अण्ड तथा पिता के शुक्र के मधुर-मिलन के परिणामस्वरूप जन्म लेने वाला बालक लड़का होगा अथवा लड़की, यह केवल संयोग से निर्धारित होता है। बालक का लिंग निर्धारण वास्तव में गर्भाधान के समय अण्ड को शुक्राणु के द्वारा निषेचित करने के साथ ही निर्धारित हो जाता है। पीछे चर्चा की जा चुकी है कि गुणसूत्रों के तैईस जोड़ों में से एक जोड़ा लिंग गुणसूत्रों से युक्त होता है। लिंग गुणसूत्र दो तरह के हो सकते हैं—X गुणसूत्र जो लम्बे छड़ीनुमा होते हैं तथा Y गुणसूत्र जो छोटे गोल से होते हैं। अण्ड में केवल X गुणसूत्र होते हैं, जबकि शुक्राणु में X तथा Y दोनों ही प्रकार के गुणसूत्र होते हैं। परिणामतः शुक्रजनन में होने वाले अर्द्धसूत्री विभाजन के द्वारा दो प्रकार के शुक्राणु बनते हैं—आधे वे जिनमें X गुणसूत्र होता है तथा आधे वे जिनमें Y गुणसूत्र होता है, परन्तु अण्डजनन के द्वारा एक ही प्रकार के अण्डाणु बनते हैं—प्रत्येक में X गुणसूत्र ही होता है। यही कारण है कि पुरुषों को विषमयुग्मकी (Hetrogametic) तथा स्त्रियों को समयुग्मकी (Homogametic) कहा जाता है। स्पष्ट है कि निषेचन के लिए तत्पर तथा परिपक्व विभाजित आधे शुक्राणुओं में X गुणसूत्र होता है तथा आधे में Y गुणसूत्र होता है। जब अण्ड का निषेचन शुक्राणु से होता

है तब निषेचित कोष मे या तो दो X अथवा एक X व एक Y लिंग गुणसूत्र हो सकते हैं । निषेचित अण्ड मे जब X-X लिंग गुणसूत्रों का संयोजन होता है तब सतान लडकी होती है इसके विपरीत निषेचित अण्ड मे जब X-Y गुणसूत्रों का संयोजन होता तब सतान लडका होता है । अण्ड को X गुणसूत्र से युक्त विभाजित शुक्राणु निषेचित करेगा अथवा Y गुणसूत्र से युक्त शुक्राणु निषेचित करेगा यह बात पूर्णतया संयोग पर निर्भर करती है । इसके अतिरिक्त एक बार अण्ड के किसी विभाजित शुक्राणु से निषेचित हो जाने के उपरान्त किसी प्रकार का परिवर्तन सम्भव नहीं होता है लिंग निर्धारण की प्रक्रिया चित्र 8 से स्पष्ट हो सकेगी ।



चित्र 8 लिंग निर्धारण (Sexedetermination)

यहाँ यह बात स्मरणीय है कि सांख्यिकीय आँकड़ों के अवलोकन से लिंग निर्धारण के सम्बन्ध में निम्नांकित बातें कही जा सकती हैं—

(i) दुबले-पतले पुरुषों के अधिकतर लड़कियाँ जन्म लेती हैं, जबकि हृष्ट-पुष्ट पुरुषों के अधिकतर लड़के जन्म लेते हैं।

(ii) उच्च सामाजिक-आर्थिक स्तर वाले परिवारों में निम्न सामाजिक आर्थिक स्तर वाले परिवारों की अपेक्षा लड़कों की संख्या अधिक होती है।

(iii) अधिक शारीरिक श्रम वाले व्यवसायों (Masculine Occupations) में कार्यरत पुरुषों के आरामदायक व्यवसायों (Feminine Occupations) में कार्यरत पुरुषों की अपेक्षा अधिक संख्या में लड़के जन्म लेते हैं।

(iv) प्रत्येक 100 लड़कियों पर लगभग 105 या 106 लड़के जन्म लेते हैं परंतु लड़कों में शिशु मृत्यु दर अधिक होने के कारण प्रौढ़ जनसंख्या में पुरुष लड़कियों की अपेक्षा कम होते हैं। लड़कों के अधिक जन्म लेने का कारण सम्भवतः X गुणसूत्र की तुलना में Y गुणसूत्र का कुछ हल्का होना है जिसके कारण Y गुणसूत्र से युक्त विभाजित शुक्राणु अधिक शीघ्रता से गति करते हैं। परिणामतः इसके द्वारा अण्ड से निषेचित करने की सम्भावना कुछ बढ़ जाती है।

परंतु यहाँ यह स्मरण रखना होगा कि उपरोक्त सूचनाएँ इस सम्बन्ध में कोई निष्कर्षात्मक प्रमाण प्रस्तुत नहीं करती हैं कि लिंग का निर्धारण संयोग के अतिरिक्त अन्य किसी कारण से संचालित होता है।

3. संतानों की संख्या (Number of Offspring)—सामान्यतः महिलाएँ एक प्रसव में एक ही बालक को जन्म देती हैं, परंतु कभी-कभी 2-3 या इससे भी अधिक संख्या में बालकों का जन्म होता है। यह देखा गया है कि लगभग 87 प्रसवों में एक बार जुड़वाँ बालक (Twins), $7\frac{1}{2}$ हजार में से एक बार तीन बालक (Triplets), लगभग $6\frac{1}{2}$ लाख में से एक बार एक साथ चार बालक (Quadruplets), लगभग $5\frac{1}{2}$ करोड़ में एक बार एक साथ पाँच बालक (Quintuplets) तथा लगभग पाँच अरब में से एक बार एक साथ छ बालक (Sextuplets) होते हैं।

तालिका

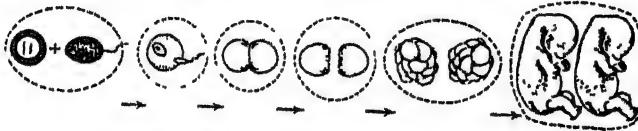
विभिन्न संख्या में जुड़वाँ बच्चों की आवृत्तियाँ

जुड़वाँ बच्चों की आवृत्तियाँ	
एक साथ दो बालक	लगभग 87 में से एक बार
एक साथ तीन बालक	लगभग 7, 569 में से एक बार
एक साथ चार बालक	लगभग 6, 58, 507 में से एक बार
एक साथ पाँच बालक	लगभग 5, 72, 89, 761 में से एक बार
एक साथ छ. बालक	लगभग 4,98,42, 09, 207 में से एक बार

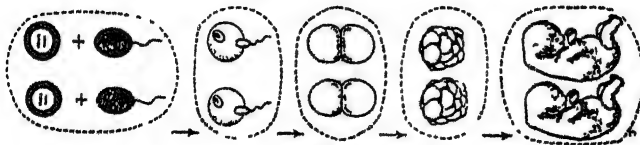
एक से अधिक बालको का एक साथ जन्म दो तरह का हो सकता है—यमज बालक (Identicals) तथा सहोदर बालक (Fraternal Twins)। यमज बालको की स्थिति में सभी बालक एक ही सयुक्त कोष से विकसित होते हैं, जबकि सहोदर बालको की स्थिति में भिन्न-भिन्न बालक भिन्न-भिन्न सयुक्त कोषों (Zygotes) से विकसित होते हैं।

सामान्य तौर पर प्रत्येक मासिक चक्र में प्रौढ़ महिला केवल एक ही परिपक्व अण्ड को उत्पन्न करती है परन्तु कभी-कभी केवल सयोगवश एक से अधिक अण्ड एक साथ परिपक्व हो जाते हैं। जब गर्भाशय में से एक अधिक परिपक्व अण्ड उपस्थित होते हैं तब उस सभी के शुक्राणुओं से निषेचित होने की सम्भावनाएँ रहती हैं जिसके परिणामस्वरूप एक से अधिक निषेचित कोष अलग-अलग भ्रूणों के रूप में विकसित होने लगते हैं जो जुड़वाँ बच्चों के रूप में जन्म ले लेते हैं। यदि दो निषेचित कोष होते हैं तो एक साथ दो बालको का जन्म होता है, यदि तीन निषेचित कोष होते हैं तो एक साथ तीन बालको का जन्म होता है तथा इसी प्रकार से चार अथवा अधिक बालको का जन्म होता है। क्योंकि ये बालक भिन्न-भिन्न सयुक्त कोषों से विकसित होते हैं इसलिए इनके गुणसूत्र भिन्न-भिन्न हो सकते हैं। यही कारण है कि ऐसे बालक शारीरिक व मानसिक गुणों में एक दूसरे से पूर्णरूपेण समान नहीं होते हैं तथा उनमें केवल भाईयो, बहनो जैसी समानताएँ ही होती हैं। ये एक समान अथवा भिन्न-भिन्न लिंग के भी हो सकते हैं। उदाहरण के लिए ऐसे जुड़वाँ बालको की स्थिति में दोनों लड़के भी हो सकते हैं या दोनों लड़कियाँ भी हो सकती हैं या एक लड़का व एक लड़की हो सकती हैं। इस स्थिति में एक साथ जन्म लेने वाले बालक वास्तव में तकनीकी दृष्टि से जुड़वाँ नहीं होते हैं वरन् वे

यमज जुड़वाँ बालक (Identical Twins)



सहोदर जुड़वाँ बालक (Fraternal Twins)



चित्र—9

यमज तथा सहोदर जुड़वाँ बालको की जन्म प्रक्रिया

(Birth Process of Identical and Fraternal Twins)

सहगामी गर्भाधान (Simultaneous Pregnancies) का परिणाम होते हैं।

जब केवल एक ही अण्ड परिपक्व होकर गर्भाशय में आता है तब सामान्यतः एक ही शिशु को जन्म लेना चाहिए। परन्तु कभी-कभी सयुक्त कोष दो या अधिक भागों में

विभक्त हो जाता है तथा प्रत्येक भाग अलग-अलग भ्रूण के रूप में विकसित होने लगता है। परिणामतः एक से अधिक बालको का जन्म हो जाता है। ऐसे बालक एक ही संयुक्त कोष से विकसित होते हैं इसलिए इनके गुणसूत्रों का संयोजन पूर्णतः एक जैसा होता है तथा ये एक दूसरे से वंशानुक्रम में समान होते हैं। स्पष्ट है कि एक साथ जन्म लेने वाले ऐसे सभी बालकों का लिए एक जैसा होगा अर्थात् या तो वे सभी लड़की होते हैं अथवा लड़की होते हैं।

वातावरण का अर्थ

(Meaning of Environment)

वातावरण के लिए पर्यावरण शब्द का प्रयोग भी किया जाता है। साधारण बोलचाल की भाषा में वातावरण का तात्पर्य व्यक्ति के आस-पास के चारों तरफ उपस्थित परिस्थितियों से है। पर्यावरण शब्द के सघि विच्छेद से भी स्पष्ट है कि पर्यावरण शब्द परि तथा आवरण से मिलकर बना है। 'परि' का अर्थ है चारों ओर तथा 'आवरण' का अर्थ है ढकने वाला। अतः पर्यावरण शब्द का शाब्दिक अर्थ हुआ—चारों ओर से ढकने वाला। अतः किसी व्यक्ति के चारों ओर जो कुछ भी है वही उसका पर्यावरण है। मनोवैज्ञानिक दृष्टि से पर्यावरण के अन्तर्गत वे सभी बातें आ जाती हैं जो मानव के जीवन तथा व्यवहार को प्रभावित करती हैं। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने पर्यावरण की भिन्न-भिन्न परिभाषाएँ प्रस्तुत की हैं। इन परिभाषाओं के अवलोकन से पर्यावरण का अर्थ स्पष्ट हो सकेगा। पर्यावरण की कुछ परिभाषाएँ अग्रलिखित प्रस्तुत हैं—

डगलस तथा हालैंड के अनुसार—“वातावरण शब्द का प्रयोग उन समस्त बाह्य शक्तियों, प्रभावों तथा दशाओं को सामूहिक रूप से वर्णित करने के लिए किया जाता है जो जीवित प्राणियों के जीवन, स्वभाव, व्यवहार, तथा वृद्धि विकास व परिपक्वता को प्रभावित करती हैं।

The term environment is used to describe in aggregate all the external forces, influences and conditions, which affect the life, nature, behaviour and the growth, development and maturation of living organisms.

—Douglas and Holland.

बोरिंग, लैंगफील्ड तथा वेल्ड के अनुसार—“वातावरण वह प्रत्येक वस्तु है जो व्यक्ति के पित्रैको के अतिरिक्त उसकी अन्य सभी बातों को प्रभावित करती है।”

The environment is everything that affects the individual except his genes.

—Boring, Langfield and Weld.

बुडवर्थ के अनुसार—“वातावरण में वे समस्त बाह्य तत्व आ जाते हैं जिन्होंने जीवन प्रारम्भ करने के समय से व्यक्ति को प्रभावित किया है।”

Environment covers all the outside factors that have acted on the individual since he began life.

—Woodworth

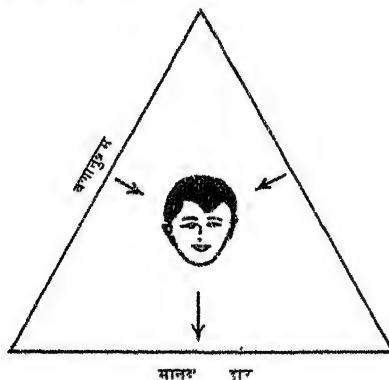
उपरोक्त परिभाषाओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि वातावरण अनेक वस्तुओं के समावेश से बनता है तथा इसके अतर्गत वे सभी बातें आ जाती हैं जो बालक के शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, नैतिक तथा अध्यात्मिक विकास को प्रभावित करती हैं। वातावरण का विस्तार असीमित होता है तथा इसके अतर्गत वे सभी परिस्थितियाँ आ जाती हैं जो प्राणी को किसी भी रूप में प्रभावित करती हैं। वातावरण को दो भागों में बाँटा जा सकता है—आन्तरिक वातावरण तथा बाह्य वातावरण। आन्तरिक वातावरण से तात्पर्य व्यक्ति के शरीर में विद्यमान परिस्थितियों से है, जबकि बाह्य वातावरण से तात्पर्य घर, परिवार, समाज में उपलब्ध परिस्थितियों से होता है। बाह्य वातावरण को पुनः भौतिक वातावरण, सामाजिक वातावरण, आर्थिक वातावरण, सांस्कृतिक वातावरण आदि में बाँटा जा सकता है। कुछ विद्वान् वातावरण को जन्म-पूर्व वातावरण (Prenatal Environment) तथा जन्म पश्चात् वातावरण (Post natal Environment) में विभक्त करते हैं। जन्म पूर्व वातावरण से तात्पर्य जन्म से पूर्व माता के गर्भाशय की परिस्थितियों से है। गर्भकाल के दौरान माता के गर्भाशय के जिस वातावरण में भ्रूण का विकास होता है वह अत्यंत महत्वपूर्ण होता है जो जन्म के उपरान्त बालक को तरह-तरह से प्रभावित करता है।

वातावरण का महत्व (Importance of Environment)

व्यक्ति के विकास में वातावरण की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। मनोवैज्ञानिक अध्ययनों ने सिद्ध कर दिया है कि बालक के विकास के प्रत्येक पक्ष पर उसके भौतिक सामाजिक, सांस्कृतिक, सांस्कृतिक तथा आर्थिक वातावरण का व्यापक प्रभाव पड़ता है। बालक का वातावरण गर्भावस्था के दौरान से ही उसके विकास को प्रभावित करने लगता है। गर्भाधान के उपरान्त लगभग नौ माह तक भ्रूण का विकास माता के गर्भाशय में होता है। गर्भाशय के वातावरण के महत्व की उपेक्षा नहीं की जा सकती है। यदि गर्भाशय का वातावरण विकारयुक्त होता है तो बालक के विकास में व्यवधान उत्पन्न होने की सम्भावनाएँ रहती हैं। उदाहरणार्थ, यदि गर्भस्थ शिशु को माता के रक्त से पर्याप्त मात्रा में कैल्शियम आदि पौष्टिक पदार्थ नहीं मिलते हैं तो उसमें शारीरिक विकृतियाँ आ जाती हैं। शिशु के जन्म के उपरान्त उसे मिलने वाला वातावरण उसके शारीरिक विकास, मानसिक विकास तथा सामाजिक विकास आदि को प्रभावित करता है। उचित वातावरण के अभाव में बालक का शारीरिक गठन, उसकी हृष्ट-मुष्टता, लम्बाई-चौड़ाई में परिवर्तन आ जाता है। यह देखा गया है कि जापानी मूल के उन व्यक्तियों की लम्बाई भौगोलिक वातावरण के कारण बढ़ गई है। जिनकी अनेक पीढ़ियाँ अमेरिका में निवास कर रही हैं। सामाजिक तथा सांस्कृतिक वातावरण का प्रभाव व्यक्ति के मानसिक विकास पर स्पष्ट रूप से परिलक्षित होता है। उत्तम वातावरण में पलने वाले बच्चों की बौद्धिक क्षमता अधिक होती है। वास्तव में वातावरण व्यक्ति के ऊपर अमिट व दीर्घकालिक प्रभाव छोड़ता है।

वंशानुक्रम तथा वातावरण की अन्तर-क्रिया (Interaction of Heredity and Environment)

वंशानुक्रम तथा वातावरण के सम्बन्ध में प्रस्तुत उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि व्यक्ति के विकास में वंशानुक्रम तथा वातावरण दोनों की ही महत्वपूर्ण भूमिका रहती है। व्यक्ति के विकास को उसका वंशानुक्रम तथा वातावरण किस किस सीमा तक प्रभावित करता है, यह एक विवादास्पद प्रश्न रहा है। वास्तव में वंशानुक्रम तथा वातावरण एक दूसरे के पूरक हैं। ये दोनों मिलकर व्यक्ति के विकास के मार्ग को प्रशस्त करते हैं। व्यक्ति जो कुछ भी सोचता है, करता है अथवा अनुभव करता है वह उसके वंशानुक्रम तथा वातावरण की परस्पर अन्तर्क्रिया का परिणाम होता है। वंशानुक्रम विकसित होने के लिए क्षमताएँ प्रदान करता है, जबकि वातावरण इन क्षमताओं को विकसित होने के अवसर प्रदान करता है। वंशानुक्रम तथा वातावरण के महत्व को बुडवर्थ ने बीज तथा धरती के उदाहरण से स्पष्ट करते हुए कहा है कि अच्छी उपज के लिए उत्तम बीज व उत्तम धरती दोनों की ही आवश्यकता है, उत्तम बीज के अभाव में उत्तम धरती तथा उत्तम धरती के अभाव में उत्तम बीज के होने के बावजूद भी अच्छी फसल की सम्भावनाएँ धूमिल हो जाती हैं। ठीक इसी प्रकार से मानव के विकास में वंशानुक्रम तथा वातावरण दोनों ही महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। क्रो तथा क्रो ने इस विचार की पुष्टि करते हुए लिखा है कि—



चित्र 10

वंशानुक्रम तथा वातावरण की अन्तर्क्रिया

“व्यक्ति का निर्माण न केवल वंशानुक्रम से तथा न केवल वातावरण से होता है वरन् यह जैविक दाय तथा सामाजिक विरासत के एकीकरण का परिणाम होता है।”

A Person is neither “born” to be nor “made” what he is, Rather he is the product of the integration of biological inheritance and social heritage.

—Crow and Crow

वंशानुक्रम के ज्ञान का उपयोग (Use of Knowledge of Heredity)

वैज्ञानिक ज्ञान का उपयोग करके मानव तथा मानव जाति की उन्नति करना विज्ञान का एक व्यावहारिक पक्ष है। वशानुक्रम से सम्बन्धित ज्ञान का उपयोग करके मानव जाति को लाभ पहुँचाना विज्ञान का एक ऐसा ही व्यावहारिक पक्ष है। खेतों में अच्छी फसल पैदा करना, लाभप्रद पेड़-पौधों को विकसित करने तथा जीवजंतुओं की नस्लों को उन्नत करने के लिए वशानुक्रम के ज्ञान का उपयोग किया जाता है। प्राचीन काल से ही वशानुक्रम के नियमों के विधिवत् ज्ञान के न होने के बावजूद भी घटिया नस्ल के पशुओं के प्रजनन को कम करने तथा अच्छी नस्ल के पशुओं के प्रजनन को बढ़ावा देने का प्रयास होता रहा है। वशानुक्रम का व्यावहारिक उपयोग मानव जाति के आनुवंशिक सुधार के लिए भी किया जा सकता है। प्राचीन काल में ग्रीस देश में राजाज्ञा के द्वारा लूने-लेंगडे, कोडी तथा अन्य प्रकार से अयोग्य व्यक्तियों को सतानोत्पत्ति करने से रोका जाता था जिससे वहाँ के निवासियों की नस्ल उन्नत हो सके। सम्भवतः इसी कारण ग्रीस का स्पार्टा नामक राज्य श्रेष्ठ योद्धाओं तथा ऐथेन्स राज्य श्रेष्ठ दार्शनिकों के लिए प्रसिद्ध हुआ। परन्तु कालान्तर में दया तथा उदारता की भावनाओं के कारण इस प्रकार के प्रतिवन्ध हटा लिए गए।

वशानुक्रम विज्ञान बताता है कि प्रत्येक व्यक्ति का शारीरिक तथा मानसिक विकास काफी सीमा तक उसके वशानुक्रम पर निर्भर करता है। व्यक्ति को अपने माता-पिता तथा अन्य पूर्वजों से विभिन्न वशानुगत लक्षण पितृको के माध्यम से मिलते हैं। निःसंदेह वातावरणीय दशाएँ अर्थात् पालन-पोषण भी व्यक्ति के विकास में महत्वपूर्ण भूमिकाएँ अदा करता है। फिर भी, पालन-पोषण व्यक्ति में उपस्थित पितृको की प्रकृति को नहीं बदल सकता है। पालन-पोषण पितृको के दृश्यरूप को अवश्य प्रभावित करता है। अच्छे पालन-पोषण से पितृको के लक्षण अच्छी तरह से प्रस्फुटित हो जाते हैं, जबकि अच्छे पालन-पोषण के अभाव में पितृको के लक्षण सुप्त ही रह जाते हैं। कोई व्यक्ति अपने जीवनकाल में कैसा होगा, इसका निर्धारण वशानुक्रम अर्थात् प्रकृति (Nature) तथा वातावरण अर्थात् पालन पोषण (Nurture) दोनों मिलकर करते हैं।

सुजनन विज्ञान (Eugenics)

फ्रांसिस गाल्टन ने सबसे पहले वैज्ञानिक ढंग से मानव के वशानुगत लक्षणों में सुधार करके मानव जाति के उन्नयन का विचार प्रस्तुत किया, जिसके परिणामस्वरूप जीवविज्ञान की एक नई शाखा सुजननशास्त्र अर्थात् सुजननिकी का जन्म हुआ। गाल्टन को सुजननशास्त्र का पिता (Father of the Eugenics) कहा जाता है। सुजननविज्ञान व्यावहारिक वशानुक्रम की वह शाखा है जिसके अंतर्गत वशानुक्रम के सिद्धान्तों की सहायता से भावी पीढ़ियों को वशानुक्रम में प्राप्त होने वाले लक्षणों को नियंत्रित किया जाता है जिसमें मानव जाति की नस्ल सुधर सके। सुजननशास्त्र का उद्देश्य किसी व्यक्ति के वशानुगत लक्षणों को परिवर्तित करने का नहीं है बल्कि पीढ़ी दर

पीढ़ी उत्तम वंशानुगत लक्षणों की वंशागति को बढ़ावा देना तथा घटिया लक्षणों की वंशागति पर रोक लगाना है जिससे सम्पूर्ण मानव जाति के पित्रैक सग्रह (Gene Pool) अर्थात् जर्म प्लाज्म (Germ Plasm) को सुधारा जा सके।

इस कार्य के लिए सर्वप्रथम उच्च एवं निम्न वंशानुगत लक्षणों वाले व्यक्तियों का विश्लेषण करना होता है, जिसके लिए दो विधियाँ अपनाई जा सकती हैं। प्रथम, प्रत्येक व्यक्ति के परिवार की अनेक पीढ़ियों का इतिहास एकत्रित करके देखा जाए कि उनके कुल में कौन-कौन से लक्षण वंशानुक्रम से प्राप्त होते रहे हैं। द्वितीय, सभी बच्चों को विकास की समान सुविधाएँ देकर देखा जाए कि उनके शारीरिक तथा मानसिक विकास में उत्पन्न कौन-कौन सी भिन्नताएँ वंशानुक्रम के कारण हैं। यद्यपि ये दोनों ही विधियाँ कठिन हैं। फिर भी, वैज्ञानिकों ने अपने अध्ययनों से अनेक वंशानुगत लक्षणों तथा उनकी वंशागति को जानने में सफलता प्राप्त की है। वंशानुगत लक्षणों तथा उनकी वंशागति प्रक्रिया के ज्ञान के आधार पर मानव जाति की नस्ल का सुधार करने के लिए अनेक उपायों को किया जा सकता है। इनमें से कुछ उपाय निषेधात्मक उपाय (Negative measures) हो सकते हैं तथा कुछ स्वीकारात्मक उपाय (Positive measures) हो सकते हैं।

निषेधात्मक उपाय (Negative Measures)—निषेधात्मक उपायों के अंतर्गत उन उपायों को सम्मिलित किया जाता है जिनके द्वारा निम्न स्तरीय वंशानुगत लक्षणों वाले व्यक्तियों को सतानोत्पत्ति से यथासम्भव रोका जा सके। ऐसा करने से मानव समाज के कुल पित्रैक सग्रह में निम्न स्तरीय पित्रैक धीरे-धीरे कम हो सकेंगे। कुछ प्रमुख निषेधात्मक उपाय निम्नवत् हैं—

1. वैवाहिक प्रतिबंध (Marriage Control)—मूर्ख, पतित तथा वंशानुगत रोगों से ग्रस्त लोगों के विवाह पर प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए जिससे इनके घटिया पित्रैको का भावी समाज में प्रसार न हो सके।

2. पृथक्करण (Segregation)—मन्द बुद्ध, पतित तथा वंशानुगत रोगों से ग्रस्त व्यक्तियों को अस्पतालों या अन्य स्थानों में अलग करके रखना चाहिए जिससे उनका अच्छे वंशानुगत लक्षणों वाले व्यक्तियों से सभोग न हो सके। इस उपाय से भावी पीढ़ी में अच्छे एवं बुरे पित्रैको के मिश्रण की सम्भावनाएँ कम हो जाएगी।

3. संतति नियन्त्रण (Birth Control)—निम्न स्तरीय वंशानुगत लक्षणों वाले व्यक्तियों को संतति नियन्त्रण के लिए प्रेरित करना चाहिए यदि ऐसे व्यक्ति सतानोत्पत्ति न करे तो कुछ ही पीढ़ियों के उपरान्त समाज के सभी सदस्य उत्कृष्ट लक्षणों वाले हो जायेंगे। आजकल संतति नियन्त्रण के अनेक उपाय उपलब्ध हैं।

4. सहगोत्री विवाह पर प्रतिबन्ध (Control on Consanguineous Marriages)—एक ही पूर्वजों की सतानों में परस्पर विवाह पर प्रतिबन्ध होना चाहिए क्योंकि इससे घटिया वंशानुगत लक्षणों की वंशागति बढ़ जाती है। वंशानुगत रोग प्रायः सुप्त पित्रैको के कारण होते हैं जो इनब्रीडिंग (Inbreeding) के द्वारा शुद्ध नस्ली (Homozygous) होकर अपने लक्षणों का विकास करते हैं।

5. देशान्तरण पर नियन्त्रण (Control Over Immigration)—निम्न स्तरीय

वशानुगत लक्षणों वाले व्यक्तियों को एक देश से दूसरे देश में जाकर बसने की अनुमति नहीं देनी चाहिए जिससे निम्न स्तरीय पित्रैको का एक आबादी से दूसरी आबादी तक स्थानान्तरण को रोका जा सके।

स्वीकारात्मक विधियाँ (Positive Measures)—इसके अतर्गत उत्कृष्ट वशानुगत लक्षणों की वशगति को प्रोत्साहित करके भावी पीढ़ियों के पित्रैक सग्रह में सुधार करने वाले उपाय आते हैं। कुछ महत्वपूर्ण स्वीकारात्मक उपाय निम्नवत् हैं—

1. जीवन साथी का उत्कृष्ट चुनाव (Better Selection of Mate)—विवाह के लिए साथी का चुनाव उच्च वशानुगत लक्षणों पर आधारित होना चाहिए। माता-पिता दोनों का वशानुक्रम श्रेष्ठ होने पर सताने भी श्रेष्ठ होती है।

2. उत्तम जर्म प्लाज्म का अधिक उपयोग (Best Use of Good Germ Plasm)—समाज के स्वस्थ तथा बुद्धिमान सदस्यों को प्रजनन के अधिकाधिक अवसर प्रदान किए जाने चाहिए। विभिन्न शैक्षिक तथा व्यावसायिक कारणों से गुणवान व्यक्तियों के विवाह देर से होते हैं जिससे प्रजनन कम हो जाता है। परिणामतः उत्कृष्ट मानव जर्म प्लाज्म का पूरा लाभ समाज को नहीं मिल पाता है। अतः ऐसे व्यक्तियों के लिए अल्पकालीन तथा बहुविवाह (Polygamy) का प्रचार होना चाहिए। श्रेष्ठ व्यक्तियों को अधिक सन्तानोत्पत्ति के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।

3. जननिक चयन या यूटेलेजीनेसिस (Germinal Choice or Eutelegensis)—जीववैज्ञानिकों ने पुरुष वीर्य को निम्न तापमान पर जमाकर सुरक्षित रखने की विधि का विकास कर लिया है जिसके परिणामस्वरूप शुक्राणु बैंक (Sperm Banks) स्थापित करने के विचार सम्मुख आये हैं। शुक्राणु बैंकों में श्रेष्ठ पुरुषों के वीर्य को सुरक्षित रखा जाता है। इससे स्त्रियों का मनचाहे पुरुषों के शुक्राणुओं से कृत्रिम गर्भाधान (Artificial Insemination) कराकर श्रेष्ठ बालकों के जन्म को बढ़ाया जा सकता है। अमेरिका तथा अन्य कुछ देशों में शुक्राणु बैंक तथा कृत्रिम गर्भाधान की प्रथा प्रारम्भ हो गई है।

4. चिकित्सीय उपाय (Medical Measures)—वशानुगत लक्षणों में सुधार की अनेक चिकित्सीय विधियों का विकास किया जा चुका है तथा जीव वैज्ञानिक इस दिशा में और भी अधिक प्रयास रत हैं। जेनिक सर्जरी (Genic Surgery) जेनिक अभियान्त्रिकी (Genic Engineering), चिकित्सा अभियान्त्रिकी (Medical Engineering) आदि के द्वारा वैज्ञानिक पैत्रिक सामग्री (Genetic Material) में परिवर्तन करके वशानुगत लक्षणों में सुधार करते हैं। अभी ये विधियाँ प्रयोगात्मक स्तर पर ही हैं।

सौपरिवेशिकी (Euthenics)

व्यावहारिक वशानुक्रम की वह शाखा जिसके अन्तर्गत उत्तम प्रशिक्षण तथा पालन पोषण के द्वारा व्यक्ति के अच्छे वशानुगत लक्षणों के अधिकतम सम्भव विकास करने से सम्बन्धित अध्ययन किया जाता है, सौपरिवेशिकी (Euthenics) कहलाती है।

सौपरिवेशिकी में श्रेष्ठ बालको का चयन करके उनके बहुमुखी विकास के लिए सभी आवश्यक सुविधाएँ उपलब्ध करायी जाती हैं। श्रेष्ठ बालकों का चयन करने के लिए प्रायः बुद्धिलब्धि गुणाको (I.Q.) का उपयोग किया जाता है। प्रायः 110 से अधिक बुद्धिलब्धि गुणाक वाले बालको को श्रेष्ठ बालक स्वीकार किया जाता है।

मेधावी बालको का चयन करके उन्हें प्रारम्भ से ही श्रेष्ठतम शैक्षिक तथा अन्य वातावरणीय सुविधा देने की प्रथा अत्यन्त प्राचीन काल से चली आ रही है। समाज तथा राज्य अपने प्रतिभाशाली बालको को आवश्यक सुविधाएँ प्रदान करके योग्य नागरिकों का निर्माण करते रहे हैं। वास्तव में यह समाज की उन्नति की एक उत्कृष्ट विधि है। वर्तमान समय में भी अनेक अन्तर्राष्ट्रीय, राष्ट्रीय, राज्यीय तथा स्थानीय संस्थाएँ इस दिशा में महत्वपूर्ण कार्य कर रही हैं। वातावरणीय सुविधाओं अर्थात् पालन-पोषण के द्वारा व्यक्ति के श्रेष्ठ लक्षणों को यथासम्भव अधिकतम विकसित करने के लिए निम्नांकित उपाय किये जा सकते हैं—

1. विशिष्ट शिक्षा संस्थाओं की स्थापना (Establishment of Special Educational Institutions)—श्रेष्ठ बालकों के लिए सामान्य बालको से भिन्न शिक्षा संस्थाएँ स्थापित की जानी चाहिए। इन विशिष्ट शिक्षा संस्थाओं में श्रेष्ठ बालकों की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप परिवेश उपलब्ध होना चाहिए जिससे उनका अधिकाधिक मानसिक विकास हो सके।

2. विशिष्ट पाठ्यक्रम तथा शिक्षण विधि (Special Curriculum and Teaching Methods)—श्रेष्ठ बालको के लिए उच्च स्तरीय पाठ्यक्रम तैयार किया जाना चाहिए। ऐसे बालकों को विशिष्ट शिक्षण विधियों में श्रेष्ठ अध्यापकों के द्वारा पढ़ाया जाना चाहिए जिससे उन्हें आवश्यक मानसिक भोजन (Mental Food) मिल सके।

3. पाठ्यसहगामी क्रियाएँ (Co-curricular Activities)—विशिष्ट बालकों को निर्धारित पाठ्यक्रम के अतिरिक्त ऐसी पाठ्यसहगामी क्रियाओं की सुविधाएँ भी देनी चाहिए जो उनकी प्रतिभा के बहुमुखी विकास में सहायक सिद्ध हो सकें।

4. आवास तथा पोषण (Residence and Nutrition)—श्रेष्ठ बालको के रहने तथा खाने की व्यवस्था भी उत्कृष्ट होनी चाहिए। उनका आवास स्वच्छ, हवादार, रोशनी से युक्त तथा शान्त होना चाहिए। उनका भोजन सन्तुलित तथा आवश्यक तत्वों से परिपूर्ण होना चाहिए।

5. प्रतिभा का उपयोग (Use of Talent)—उत्कृष्ट बालको की प्रतिभा का सही उपयोग किया जाना चाहिए। उन्हें समाज में उच्च स्थान मिलना चाहिए। ऐसे व्यक्तियों को प्रारम्भ से ही मानसिक तनावों से मुक्त रखा जाना चाहिए।

शिक्षा में वंशानुक्रम तथा वातावरण की महत्ता (Importance of Heredity and Environment in Education)

शैक्षिक दृष्टि से वंशानुक्रम तथा वातावरण का अत्यन्त महत्व है। निःसंदेह वंशानुक्रम को परिवर्तित नहीं किया जा सकता, परन्तु वंशानुक्रम को ध्यान में रखकर

बालक को विकास के लिए उचित वातावरण प्रदान किया जा सकता है जिससे उसका सर्वांगीण विकास हो सके। आधुनिक शिक्षा में बालक को शिक्षा का केन्द्रबिन्दु माना जाता है। अतः बालक के विकास को प्रभावित करने वाले इन दोनों ही कारकों का अध्ययन महत्वपूर्ण माना जाता है। अभिभावक, अध्यापक तथा प्रशासकगण मानव विकास में वशानुक्रम तथा वातावरण की भूमिका से अवगत होकर बालक के शैक्षिक विकास के लिए अनुकूलतम प्रयास कर सकते हैं।

बालक की अनेक शारीरिक, मानसिक तथा अन्य क्षमताओं के विकास में वशानुक्रम के कारण विभिन्नताएँ होती हैं। बालक के शारीरिक तथा मानसिक विकास पर उसकी वशानुगत विशेषताओं का प्रभाव पड़ना स्वाभाविक ही होता है। अतः अध्यापक तथा अभिभावकगणों को बालक के शारीरिक तथा मानसिक विकास का मूल्यांकन करते समय उसके वशानुक्रम को ध्यान में रखना चाहिए। वशानुक्रम के कारण कभी-कभी प्रतिभाशाली माता-पिता के बच्चे मन्द बुद्धि तथा मन्द बुद्धि माता-पिता के बच्चे कुशाग्र वाले भी हो सकते हैं। ऐसे बच्चों के साथ उचित तथा स्नेहपूर्ण व्यवहार करना चाहिए। वशानुक्रम से बालक को कुछ प्रवृत्तियाँ भी प्राप्त होती हैं, जिनमें से कुछ सामाजिक दृष्टि से अवाछनीय भी होती हैं। इन अवाछनीय प्रवृत्तियों पर ध्यान देकर इनके दमन तथा मार्गान्तरीकरण का प्रयास भी किया जाना चाहिए। वातावरण का भी बालक के शारीरिक, मानसिक, सामाजिक तथा नैतिक विकास में योगदान होता है। अनुकूल वातावरण में ही बालक की सुप्त जन्मजात योग्यताएँ प्रस्फुटित होती हैं। अतः घर, परिवार, समाज तथा विद्यालय में वाछित योग्यताओं के विकास के लिए अनुकूल तथा अवाछित योग्यताओं के प्रतिकूल वातावरण उत्पन्न करने का प्रयास किया जाना चाहिए।

स्पष्ट है कि वशानुक्रम तथा वातावरण का ज्ञान बाल विकास की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है तथा शैक्षिक कार्यक्रमों का निर्माण व संचालन बालक के वशानुक्रम तथा वातावरण को ध्यान में रखकर ही किया जाना चाहिए।

शैशवावस्था जन्मोपरात मानव विकास की प्रथम अवस्था है। गर्भावस्था जन्म पूर्व विकास का काल है जिसमें नवीन मानव जीवन का प्रारम्भ होता है तथा निषेचित कोष मानव शरीर का आकार ग्रहण करता है। शैशवावस्था में नवजात शिशु का विकास होता है। शैशवावस्था को जीवन का सर्वाधिक महत्वपूर्ण काल माना जाता है। यह वह अवस्था है जो बालक के सम्पूर्ण भावी जीवन को प्रभावित करती है, इसलिए शैशवावस्था को मानव जीवन का आधार माना जाता है। मनोवैज्ञानिकों के अनुसार जीवन के प्रथम पाच-छ वर्षों में शरीर तथा मस्तिष्क अत्यंत ग्रहणशील (Receptive) रहते हैं। इस अवस्था में बालक को जो कुछ भी सिखाया जाता है या कराया जाता है उसका बालक के ऊपर अमिट प्रभाव तत्काल पड़ता है। सामान्यतः शिशु के जन्म के उपरान्त के प्रथम छ वर्ष शैशवावस्था कहलाते हैं। शिशु को अंग्रेजी भाषा में इन्फैंट (Infant) कहते हैं। इन्फैंट लैटिन भाषा के दो शब्द (In व Far) से मिलकर बना है। 'In' का अर्थ है—नहीं, तथा 'Far' का अर्थ है—बोलना। अतः 'इन्फैंट' का शाब्दिक अर्थ है—बोलने के अयोग्य। अतः 'इन्फैंट' शब्द का प्रयोग बच्चों की उस अवस्था तक के लिए किया जाता है जब वे सार्थक शब्दों का प्रयोग प्रारम्भ करते हैं। सामान्यतः तीन वर्ष की आयु तक का बालक शब्दों का सार्थक प्रयोग करना प्रारम्भ कर देता है। इसलिए तकनीकी दृष्टि से शून्य से तीन वर्ष आयु तक की अवधि को शैशवावस्था कहते हैं तथा तीन से छ वर्ष की आयु को पूर्व बाल्यावस्था कहते हैं। परंतु जब मानव विकास को शैशवा, बाल्या, किशोरा तथा प्रौढावस्था नामक केवल चार भागों में बाँटा जाता है, तब शून्य से 6 वर्ष की अवस्था को शैशवावस्था के नाम से ही सम्बोधित करने का प्रचलन रहा है।

शैशवावस्था की विकासात्मक विशेषताएँ (Developmental Characteristics of Infancy)

शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सवेगात्मक तथा नैतिक विकास की दृष्टि से शैशवावस्था की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

1. शारीरिक विकास में तीव्रता

(Rapidity in Physical Development)

शैशवावस्था में विशेषकर प्रथम वर्षों में शारीरिक विकास अत्यंत तीव्र गति से होता है। लम्बाई तथा भार में तीव्र वृद्धि होती है। शरीर के अन्य अंगों व मांसपेशियों का भी क्रमिक विकास होता है।

2. मानसिक क्षमताओं में तीव्रता

(Rapidity in Mental Pottentialities)

शैशवावस्था में शिशु की मानसिक क्षमताओं जैसे ध्यान, स्मरण, कल्पना, संवेदना, प्रत्यक्षीकरण आदि के विकास में तीव्रता रहती है। यह माना जाता है कि व्यक्ति का जितना भी कुल मानसिक विकास होता है उसका आधा भाग तीन वर्ष की आयु तक हो जाता है।

3. सीखने में तीव्रता

(Rapidity in Learning)

शिशु के सीखने की गति अत्यंत तीव्र होती है। शैशवावस्था के प्रथम छ वर्षों में वह लगभग उतना सीख लेता है जितना वह बाल्यावस्था व किशोरावस्था के बारह वर्षों में सीखता है।

4. दोहराने की प्रवृत्ति

(Tendency of Repetition)

शैशवावस्था में शिशु में शब्दों, वाक्यों अथवा क्रियाओं को दोहराने की प्रवृत्ति विशेष रूप से पाई जाती है। दोहराने में शिशु आनन्द का अनुभव करता है।

5. जिज्ञासा प्रवृत्ति

(Curiosity Tendency)

शिशु में जिज्ञासा की प्रवृत्ति अधिक होती है। छोटा शिशु खिलौनों तथा अन्य वस्तुओं को फेंककर, उसके भागों को अलग-अलग करके या अन्य किसी ढंग से अपनी जिज्ञासा को शान्त करता है। बड़ा शिशु अपने से अधिक आयु के बालकों व व्यक्तियों से विभिन्न वस्तुओं तथा बातों के सम्बन्ध में तरह-तरह के क्या, क्यों तथा कैसे से युक्त प्रश्न पूछता है।

6. परनिर्भरता

(Dependence on Others)

जन्म के उपरान्त कुछ समय तक शिशु बिल्कुल असहाय स्थिति में रहता है। वह भोजन व अन्य शारीरिक आवश्यकताओं के साथ-साथ प्रेम, सहानुभूति तथा सुरक्षा के लिए अन्य व्यक्तियों पर आश्रित होता है। वह विशेष रूप से अपनी माता पर निर्भर रहता है।

7. स्वप्रेम की भावना

(Feeling of Self Love)

शैशवावस्था में शिशु के अंदर स्वप्रेम की भावना, जिसे नार्सीसिज्म (Narcissism) कहते हैं, अत्यंत प्रबल होती है। वह सभी का प्रेम पाना चाहता है। वह चाहता है कि केवल उसे ही माता, पिता, भाई, बहन आदि का प्रेम मिले। वह अपने अतिरिक्त अन्य व्यक्तियों से प्रेम किए जाने पर उनसे ईर्ष्या करने लगता है। उसमें अधिकार की तीव्र भावना रहती है। वह प्रत्येक वस्तु पर अपना अधिकार चाहता है।

वह अपने खिलौने व वस्तुएँ अन्यो को नहीं देना चाहता है तथा सब कुछ अपने पास रखना चाहता है। स्वप्न की भावना को नार्सीसिज्म के नाम से फ्रायड ने एक यूनानी पौराणिक कथा के आधार पर सम्बोधित किया था। उस कथा में नार्सीसिट (Narcissus) नामक व्यक्ति को अपने ही शरीर से अत्यधिक प्रेम करता हुआ बताया गया था।

8. संवेगों का प्रदर्शन

(Emotional Expression)

जन्म के समय शिशु में उन्नेजना के अतिरिक्त अन्य कोई संवेग नहीं होता। परन्तु दो वर्ष की आयु होने तक उसमें भय क्रोध, प्रेम तथा पीडा नामक चार मुख्य संवेग विकसित हो जाते हैं। कुछ मनोवैज्ञानिक शिशु के रोने, चिल्लाने, हाथ-पैर फेंकने की क्रियाओं को संवेगपूर्ण क्रिया मानते हुए कहते हैं कि शिशु जन्म से ही संवेगात्मक व्यवहार प्रदर्शित करता है।

9. सामाजिक भावना का विकास

(Development of Social Feelings)

शैशवावस्था के प्रारम्भिक वर्षों में शिशु में सामाजिक भावना का अभाव रहता है। छोटा शिशु अकेले ही खेलना चाहता है। परन्तु शैशवावस्था के अन्तिम वर्षों में शिशु में सामाजिक भावना का विकास होने लगता है। वह अन्य शिशुओं में रुचि लेने लगता है तथा उनके साथ खेलना पसन्द करता है। चार-पाँच वर्ष का बालक अपने छोटे भाई-बहनो या साथियों का बचाव (Defend) करने का प्रयास करता है। वह अन्य बच्चों के साथ खेलना पसन्द करता है, अपनी वस्तुओं में अन्यो को साझीदार बनाता है, अन्य बच्चों के अधिकारों का ध्यान रखता है तथा अन्य बच्चों की परेशानी, कष्ट या दुःख में उनको सात्वना देने का प्रयास करता है।

10. मूल प्रवृत्तियों पर आधारित व्यवहार

(Instinctive Behaviour)

शैशवावस्था में व्यवहार का आधार प्रायः शिशु की मूल प्रवृत्तियाँ होती हैं। शिशु भूख लगने पर रोने लगता है तथा सामने आने वाली किसी भी वस्तु को मुँह में रख लेता है। क्रोध आने पर शिशु रोकर अथवा हाथ-पैर फेंककर अथवा अपने पास की वस्तुओं को फेंक कर अपना क्रोध व्यक्त करता है।

11. काम प्रवृत्ति

(Sex Instinct)

फ्रायड तथा अन्य मनोविश्लेषणवादियों के अनुसार शैशवावस्था में काम प्रवृत्ति अत्यंत प्रबल होती है, परन्तु शिशु उसकी अभिव्यक्ति व्यक्तों के समान नहीं कर पाता है। माता का स्तनपान करना, हाथ-पैर के अँगूठों को चूसना आदि शिशुओं की काम प्रवृत्ति के सूचक होते हैं। लड़को में अपनी माँ के प्रति प्रेम तथा लड़कियों में पिता के प्रति प्रेम भाव का उदय होता है। फ्रायड ने लड़कों के मातृ प्रेम भाव को ओडीपस भावना ग्रन्थि (Oedipus Complex) नाम से तथा लड़कियों के पितृ प्रेम भाव को इलेक्ट्रा भावना ग्रन्थि (Electra Complex) नाम से सम्बोधित किया। इन दोनों नामों का आधार भी यूनानी पौराणिक कहानियाँ थीं।

12. नैतिक भावना का अभाव

(Lack of Morality)

शिशु में नैतिक भावना का अभाव होता है। उसे अच्छे-बुरे, सही-गलत तथा उचित-अनुचित का ज्ञान नहीं होता है। वह उन कार्यों को करना चाहता है जिसमें उसे आनन्द की प्राप्ति हो, भले ही वे कार्य अवाञ्छनीय क्यों न हों।

शैशवावस्था में शिक्षा (Education During Infancy)

शिक्षा की दृष्टि से मानव जीवन में शैशवावस्था का अत्यंत महत्व है। वेलेन्टाइन ने तो शैशवावस्था को सीखने का आदर्श काल (Ideal Period for Learning) कहा है। वाट्सन के अनुसार विकास की अन्य किसी अवस्था की तुलना में शैशवावस्था में सीखने का क्षेत्र तथा तीव्रता (Scope and Intensity) अधिक होती है। शैशवावस्था में शिशु की शिक्षा व्यवस्था करते समय इस काल की विकासात्मक विशेषताओं (Developmental Characteristics) को ध्यान में रखना अत्यंत उपयोगी तथा सार्थक हो सकता है। अतः इस काल में शिशु की शिक्षा का आयोजन करते समय निम्नांकित बातों पर ध्यान देना महत्वपूर्ण होगा—

1. उचित वातावरण

(Proper Environment)

शिशु को उचित विकास के लिए शान्त, स्वस्थ तथा सुरक्षित वातावरण आवश्यक है। अतः घर तथा पूर्व प्राथमिक विद्यालय में शिशुओं को शान्त, स्वास्थ्यवर्द्धक तथा सुरक्षित वातावरण उपलब्ध कराने का प्रयास किया जाना चाहिए।

2. पालन-पोषण

(Nurture)

शैशवावस्था में शारीरिक विकास का विशेष महत्व होता है। शारीरिक विकास के लिए पौष्टिक तथा सतुलित भोजन आवश्यक है। अतः शिशु के पालन तथा पोषण में पूर्ण सावधानी रखनी चाहिए जिससे उसे स्वास्थ्यवर्द्धक पौष्टिक भोजन मिल सके।

3. स्नेहपूर्ण व्यवहार

(Affectionate Behaviour)

शिशु को अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए अन्यो पर निर्भर रहना पड़ता है। इसलिए माता-पिता, शिक्षक अथवा किसी अन्य व्यक्ति को उसकी असहायपूर्ण स्थिति का लाभ नहीं उठाना चाहिए। शिशुओं को बात-बात पर डाँटना अथवा पीटना नहीं चाहिए। शिशुओं की आवश्यकताओं की अवहेलना नहीं करनी चाहिए। शिशु को भय या क्रोध नहीं दिखाना चाहिए वरन् उनके प्रति दया, प्रेम, शिष्टता, सहानुभूति, स्नेह का व्यवहार करना चाहिए।

4. जिज्ञासा की संतुष्टि

(Satisfaction of Curiosity)

शिशु तरह-तरह के प्रश्नों के द्वारा अपनी जिज्ञासा को शांत करना चाहता है। अतः माता-पिता, शिक्षक तथा अन्य व्यक्तियों को उसके प्रश्नों के सतोषजनक उत्तर देकर उसकी जिज्ञासा को शांत करने का प्रयास करना चाहिए।

5. सामाजिक भावना का विकास

(Development of Sociability)

शैशवावस्था के अंतिम वर्षों में शिशु दूसरे शिशुओं के साथ मिलना, बात करना तथा खेलना पसंद करने लगता है। सामाजिकता की भावना के विकास के लिए यह आवश्यक होगा कि अभिभावक तथा शिक्षक उसे अन्य बालकों के साथ मिलने-जुलने तथा खेलने के उचित अवसर प्रदान करें।

6. मानसिक क्रियाओं के अवसर

(Opportunities for Mental Activities)

शैशवावस्था में मानसिक विकास की गति अत्यंत तीव्र होती है। अतः बच्चे को सोचने तथा विचारने के अधिक से अधिक अवसर प्रदान करने चाहिए जिससे वह अपना सर्वोत्तम मानसिक विकास कर सके।

7. वार्तालाप के अवसर

(Opportunities for Conversation)

बालक की भाषा के विकास की दृष्टि से वार्तालाप अत्यंत महत्वपूर्ण है। अभिभावक तथा शिक्षक को शिशुओं को छोटी-छोटी कहानियाँ तथा कविताएँ सुनानी तथा याद करानी चाहिए। शिशुओं के साथ सरल भाषा में वार्तालाप करना चाहिए।

8. आत्मप्रदर्शन के अवसर

(Opportunities for Self-Demonstration)

शिशु में आत्मप्रदर्शन की भावना होती है। अतः उसे ऐसे कार्य करने के पर्याप्त अवसर मिलने चाहिए जिनके द्वारा वह अपनी इस भावना को प्रदर्शित कर सके। कविता पाठ, कला, शिल्पकला आदि के माध्यम से शिशुओं को अपनी योग्यताओं को प्रदर्शित करने के अवसर देने चाहिए।

9. अच्छी आदतों का निर्माण

(Formation of Good Habits)

व्यक्ति की आदतें ही उसके भावी जीवन का निर्माण करती हैं। शिशु को प्रारम्भ से ही अच्छी आदतों की ओर अग्रसर करना चाहिए।

10. व्यक्तिगत भिन्नता पर ध्यान

(Attention on Individual Differences)

विकास का स्वरूप बताता है कि शिशुओं में व्यक्तिगत भिन्नताएँ होती हैं अतः शिशु के स्वाभाविक विकास के लिए शिक्षा प्रदान करते समय उनकी व्यक्तिगत भिन्नताओं पर उचित ध्यान दिया जाना आवश्यक है।

11. करके सीखने की महत्ता

(Importance of Learning by Doing)

शिशु जन्म से ही क्रियाशील होता है। खेल में उसकी सहज रुचि होती है। अतः उसे करके सीखने तथा खेल द्वारा सिखाने का प्रयास किया जाना चाहिए।

शैशवावस्था में विकास की विशेषताओं को ध्यान में रखकर यदि उपरोक्त बिन्दुओं के अनुरूप शिशु शिक्षा की व्यवस्था की जायेगी तब सम्भवतः शिशुओं का सहज व स्वाभाविक ढंग से अधिकतम सम्भव सर्वांगीण विकास हो सकेगा।

बाल्यावस्था जन्मोपरान्त मानव विकास की दूसरी अवस्था है जो शैशवावस्था की समाप्ति के उपरान्त प्रारम्भ होती है। बाल्यावस्था में प्रवेश करते समय बालक अपने वातावरण से काफी सीमा तक परिचित हो जाता है। इस अवस्था में वह व्यक्तिगत तथा सामाजिक व्यवहार करना सीखना प्रारम्भ करता है तथा उसकी औपचारिक शिक्षा का प्रारम्भ भी इसी अवस्था में होता है। शैक्षिक दृष्टि से बाल्यावस्था जीवन की एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण अवस्था है। इस अवस्था में बालक अपनी आदतों, व्यवहार, रुचियों, इच्छाओं आदि प्रतिरूपों (Patterns) का निर्माण कर लेता है, जिन्हें बाद में रूपान्तरित (Modify) करना अत्यंत कठिन होता है। सामान्यतः 6 वर्ष से 12 वर्ष की आयु के बीच की अवधि को बाल्यावस्था कहा जाता है। क्योंकि इस अवधि में बालक प्राथमिक विद्यालय की शिक्षा प्रारम्भ करता है इसलिए शिक्षाशास्त्री इसे प्रारम्भिक विद्यालय आयु (Elementary School Age) भी कहते हैं। इस अवधि में बालक में स्फूर्ति अधिक होने के कारण कुछ लोग इसे स्फूर्ति अवस्था (Smart-Age) भी कहते हैं। कुछ लोग इसे गन्दी अवस्था (Dirty Age) भी कहते हैं क्योंकि इस अवस्था में बालक खेल-कूद, भाग-दौड़, उछल-कूद में लगे होने के कारण प्रायः गन्दा और लापरवाह रहता है।

बाल्यावस्था की विकासात्मक विशेषताएँ (Developmental Characteristics of Childhood)

शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सवेगात्मक, तथा नैतिक विकास की दृष्टि से बाल्यावस्था की कुछ प्रमुख विशेषताएँ अग्रांकित प्रस्तुत की गई हैं—

1. शारीरिक तथा मानसिक विकास में स्थिरता

(Stability in Physical and Mental Growth)

बाल्यावस्था में शारीरिक तथा मानसिक विकास में स्थिरता आ जाती है अर्थात् विकास की गति मन्द (slow) हो जाती है। विकास की स्थिरता बालक की मानसिक तथा शारीरिक शक्तियों को दृढ़ता प्रदान करती है, उसकी चञ्चलता कम होने लगती है, उसका मस्तिष्क परिपक्व सा दिखाई पड़ता है तथा वह व्यक्तियों के समान व्यवहार करना चाहता है। रॉस (Ross) ने बाल्यावस्था को मिथ्या परिपक्वता (Pseudo Maturity) का काल कहा है।

2. मानसिक योग्यताओं में वृद्धि

(Increase in Mental Abilities)

बाल्यावस्था के दौरान बालक की मानसिक योग्यताओं में उत्तरोत्तर वृद्धि होती रहती है। बालक की संवेदनशीलता, प्रत्यक्षीकरण, स्मरणशक्ति तथा तर्कशक्ति आदि में पर्याप्त वृद्धि होती है।

3. जिज्ञासा की प्रबलता

(Forceful Curiosity)

बाल्यावस्था में बालक में जिज्ञासा प्रवृत्ति अत्यधिक प्रबल होती है। वह जिन वस्तुओं के सम्पर्क में आता है उनके सम्बन्ध में तरह-तरह की जानकारी प्राप्त करना चाहता है। शैशवावस्था में बालक के द्वारा पूछे जाने वाले जिज्ञासा प्रश्न साधारण होते हैं जिनके द्वारा वह विभिन्न वस्तुएं क्या हैं, इसकी जानकारी प्राप्त करता है। इसके विपरीत बाल्यावस्था में बालक “क्यों” तथा “कैसे” के प्रश्न पूछता है तथा विभिन्न विषयों से सम्बन्धित विस्तृत सूचनाएं प्राप्त करना चाहता है।

4. आत्मनिर्भरता की भावना

(Feeling of Self Dependence)

बाल्यावस्था में बालक शैशवावस्था के समान अन्यो पर आश्रित नहीं रहता है, वह अपने व्यक्तिगत कार्य जैसे स्नान करना, वस्त्र पहनना, स्कूल के लिए तैयार होना इत्यादि स्वयं करना प्रारम्भ कर देता है। इस अवस्था में बालक को आत्मनिर्भरता की भावना विकसित होती जाती है।

5. रचनात्मक कार्यों में रुचि

(Interest in Constructive Work)

बाल्यावस्था में बालक रचनात्मक कार्यों में रुचि लेने लगता है। लडके बगीचे में काम करने अथवा लकड़ी, कागज या अन्य किसी वस्तु से कुछ खेल आदि बनाने जैसे कार्यों में आनन्द की प्राप्ति अनुभव करते हैं। लडकियों सिलाई, बुनाई, कढ़ाई या रसोई से सम्बन्धित कार्यों को करने में रुचि लेने लगती है।

6. सामाजिक तथा नैतिक गुणों का विकास

(Development of Social and Moral Qualities)

बाल्यावस्था में बालक घर या पड़ोस के अन्य बालकों तथा विद्यालय के छात्रों के साथ काफी समय व्यतीत करता है। उसका व्यवहार दूसरों की प्रशंसा तथा निंदा पर आधारित रहता है जिसके फलस्वरूप उसमें अनेक सामाजिक तथा नैतिक गुणों जैसे आज्ञापालन, सहयोग, सहनशीलता, ईमानदारी, सत्यता, सद्भावना, सहानुभूति, आत्मनियन्त्रण, अनुशासन आदि का विकास होने लगता है।

7. सामूहिक प्रवृत्ति की प्रबलता

(Intensity of Gregariousness)

इस अवस्था में बालक में सामूहिक प्रवृत्ति प्रबल होती है। वह अपना अधिक से

अधिक समय दूसरे बालको के साथ व्यतीत करना चाहता है। उसकी रुचि सामूहिक खेलों में अधिक होती है। बालक किसी न किसी समूह का सदस्य बन जाता है तथा उस समूह के सभी सदस्य मिल कर खेल खेलते हैं अथवा अन्य कार्य करते हैं।

8. बहिर्मुखी व्यक्तित्व का विकास

(Development of Extrovert Personality)

शैशवावस्था में शिशु अन्तर्मुखी होता है वह एकान्तप्रिय तथा केवल अपने में ही रुचि रखता है परंतु बाल्यावस्था में बालक बहिर्मुखी होने लगता है। वह बाह्य जगत् में रुचि लेता है। बालक अन्य व्यक्तियों, वस्तुओं व कार्यों के सम्बन्ध में अधिक से अधिक जानकारी प्राप्त करना चाहता है।

9. संग्रह प्रवृत्ति

(Acquisition Tendency)

बाल्यावस्था में बालक तथा बालिकाओं में संग्रह करने की प्रवृत्ति पाई जाती है। बालक कोंच की गोलियों, टिकटों, मशीन के कलपुर्जों, पत्थर के टुकड़ों, खिलौनों आदि का संग्रह करने में विशेष रुचि लेते हैं। बालिकाएँ चित्रों, खिलौनों, गुड़ियों, कपड़े के छोटे-छोटे टुकड़ों आदि का संग्रह करती देखी जा सकती है।

10. काम प्रवृत्ति की न्यूनता

(Lesser Sense of Sex)

मनोविश्लेषणवादियों के अनुसार यद्यपि शैशवावस्था में काम प्रवृत्ति होती है परंतु बाल्यावस्था में स्वप्रेम तथा पिता व मातृ विरोधी काम ग्रथियाँ समाप्त हो जाती हैं। बालक-बालिकाएँ अपना अधिकांश समय पढ़ने, लिखने व खेलने कूदने में व्यतीत करते हैं।

11. रुचियों में परिवर्तन

(Change in Interests)

बाल्यावस्था में बालक-बालिकाओं की रुचियों में स्थायित्व का अभाव होता है। इस अवस्था के दौरान बालक की रुचियों में निरन्तर परिवर्तन होता रहता है। वातावरण तथा समूह में परिवर्तन के साथ-साथ बालक बालिकाओं की रुचियाँ परिवर्तित होती रहती हैं।

बाल्यावस्था में शिक्षा (Education During Childhood)

बाल्यावस्था को मानव के सम्पूर्ण जीवन की आधारशिला स्वीकार किया जाता है। बाल्यावस्था के दौरान ही व्यक्ति के आधारभूत दृष्टिकोणों, मूल्यों तथा आदर्शों का काफी सीमा तक निर्धारण हो जाता है। अतः यह आवश्यक है कि बाल्यावस्था में बालक की विकासात्मक विशेषताओं (Developmental Characteristics) को ध्यान में रखकर ही उसकी शिक्षा व्यवस्था की जाए। बाल्यावस्था के दौरान बालक-बालिकाओं की शिक्षा व्यवस्था करते समय निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना महत्वपूर्ण होगा—

1. शारीरिक विकास पर ध्यान

(Attention on Physical Development)

स्वस्थ शरीर में ही स्वस्थ मस्तिष्क का विकास होता है। अतः मानसिक विकास के लिए बालक के शारीरिक विकास पर भी उचित ध्यान देना महत्वपूर्ण होता है। बालको को स्वस्थ बनाए रखने के लिए उन्हें सतुलित तथा पौष्टिक भोजन उपलब्ध कराना चाहिए। बालको की क्रियाशीलता को बनाए रखने के लिए उन्हें विद्यालय में विभिन्न प्रकार की शारीरिक क्रियाओं जैसे खेलकूद, व्यायाम आदि में भाग लेने के लिए पर्याप्त अवसर मिलने चाहिए।

2. बाल मनोविज्ञान पर आधारित शिक्षा

(Education based on Child Psychology)

बालक-बालिकाएँ कठोर अनुशासन पसंद नहीं करते हैं। शारीरिक दंड, बल प्रयोग, डाँट-डपट आदि से वे घृणा करते हैं। अतः बालको के लिए प्रेम व सहानुभूति पर आधारित शिक्षा की व्यवस्था करनी चाहिए।

3. खेल तथा क्रिया द्वारा शिक्षा

(Education through Play and Activity)

खेल तथा क्रियाशीलता बालको की सहज तथा स्वाभाविक प्रवृत्तियाँ हैं। आधुनिक शिक्षा मनोवैज्ञानिक बालको की शिक्षा में खेल तथा क्रियाशीलता को महत्वपूर्ण स्थान प्रदान करते हैं। खेल तथा क्रिया द्वारा बालक सरलता, सहजता, उत्साह तथा प्रसन्नता से नवीन बातों को सीख लेते हैं। अतः बालको की शिक्षा का स्वरूप ऐसा होना चाहिए कि बालक स्वाभाविक क्रियाशीलता तथा खेल द्वारा नवीन ज्ञान का अर्जन कर सके।

4. भाषा विकास पर बल

(Emphasis on Language Development)

बाल्यावस्था में भाषा विकास पर ध्यान दिया जाना अत्यंत आवश्यक है। बालको के भाषा ज्ञान की वृद्धि के लिए उन्हें वार्तालाप करने, कहानियाँ सुनाने, पत्र-पत्रिकाएँ पढ़ने, वाद-विवाद प्रतियोगिताओं में भाग लेने, भाषण देने, कविता पाठ करने जैसी क्रियाओं में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।

5. रोचक पाठ्यसामग्री

(Interesting Content)

बालको की पाठ्यसामग्री उनकी आवश्यकताओं के अनुरूप तथा रोचक होनी चाहिए। बाल्यावस्था में बालको की रुचि में विभिन्नता तथा परिवर्तनशीलता स्पष्ट रूप से परिलक्षित होती है। इसलिए शिक्षा की पाठ्यसामग्री में रोचकता तथा विभिन्नता का पुट होना ही चाहिए।

6. जिज्ञासा प्रवृत्ति की संतुष्टि

(Satisfaction of Curiosity)

शिक्षा के द्वारा बालको की प्रबल जिज्ञासा प्रवृत्ति को सतुष्ट करने तथा उसे प्रोत्साहित करने का प्रयास किया जाना चाहिए। माता-पिता तथा अध्यापको को बालको के प्रश्नों का समुचित उत्तर देकर उसे नई-नई लाभप्रद बातें सिखानी चाहिए।

7. सामूहिक प्रवृत्ति की तुष्टि

(Satisfaction of Gregariousness)

बालको की सामूहिक प्रवृत्ति की तुष्टि के लिए विद्यालयों में सामूहिक कार्यों या खेलकूद की व्यवस्था की जानी चाहिए। बाल सभा, स्काउट-गाइड, पर्यटन, नाटक, सरस्वती यात्राएँ, सांस्कृतिक कार्यक्रमों आदि के द्वारा बालक-बालिकाओं की सामूहिक प्रवृत्ति की सतुष्टि की जा सकती है।

8. रचनात्मक कार्यों की व्यवस्था

(Arrangement of Constructive Work)

घर तथा विद्यालय में बालक बालिकाओं के लिए विभिन्न प्रकार के रचनात्मक कार्यों की व्यवस्था की जाती है। मिट्टी, लकड़ी, कागज, दफ्ती आदि के द्वारा तरह-तरह की वस्तुएँ बनवाकर बालक-बालिकाओं की रचनात्मक प्रवृत्ति का विकास किया जा सकता है।

9. संचय प्रवृत्ति का प्रोत्साहन

(Promotion of Acquisitiveness)

बालक की संचयी प्रवृत्ति को शैक्षिक दृष्टि से अभिमुख बनाया जा सकता है। माता-पिता तथा अध्यापक शिक्षाप्रद वस्तुओं को एकत्रित करने के लिए प्रोत्साहित कर सकते हैं। डाक टिकट, माचिस, सिक्के, चित्र, प्राकृतिक वस्तुएँ आदि को एकत्रित कराकर उन्हें शैक्षिक दृष्टि से सार्थक रूप में व्यवस्थित किया जा सकता है।

10. सामाजिक गुण का विकास

(Development of Social Qualities)

बाल्यावस्था में बालक का समाजीकरण होता है। बालक घर से निकल कर स्कूल में जाता है जहाँ वह अन्य छात्रों तथा अध्यापकों से सामाजिक अन्तर्क्रिया करता है। अतः विद्यालय में ऐसी क्रियाओं का आयोजन किया जाना चाहिए जो बालक के सामाजिक विकास की गति को तेज कर सके। कक्षा, विद्यालय तथा खेल के मैदान में इस प्रकार का वातावरण होना चाहिए कि छात्रों में अनुशासन, आत्मसमय, उत्तरदायित्व, आज्ञापालन, सहयोग, सहानुभूति आदि सामाजिक गुणों का अधिकतम विकास हो सके।

11. नैतिक शिक्षा

(Moral Education)

बाल्यावस्था के दौरान बालको में नैतिक मूल्यों का विकास होने लगता है। वह समाज की नैतिक मान्यताओं तथा नियमों में विश्वास करने लगता है। अतः बालकों में नैतिक मूल्यों के उचित निर्माण तथा सामाजिक मान्यताओं व नियमों में विश्वास बढ़ाने

किशोरावस्था जन्मोपरात मानव विकास की तृतीय अवस्था है जो बाल्यावस्था की समाप्ति के उपरांत प्रारम्भ होती है तथा प्रौढावस्था के प्रारम्भ होने तक चलती है। यद्यपि व्यक्तिगत भेदों, जलवायु आदि के कारण किशोरावस्था की अवधि में कुछ अंतर पाया जाता है, परंतु फिर भी, प्रायः 12 वर्ष से 18 वर्ष की आयु के बीच की अवधि को किशोरावस्था कहा जाता है। इस अवस्था में होने वाले शारीरिक, मानसिक, सामाजिक तथा सवेगात्मक परिवर्तनों को व्यक्तिगत विकास की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है। बाल्यावस्था तथा प्रौढावस्था के बीच का संधिकाल (Transitional Period) होने के कारण इसे जीवन का सर्वाधिक केठिन काल माना जाता है। इस अवधि में बालक दोनों ही अवस्थाओं में रहता है। न तो उसे बालक ही समझा जाता है और न ही प्रौढ के रूप में स्वीकृति मिलती है। किशोरावस्था को अंग्रेजी में 'एडोलेसेन्स' (Adolescence) कहते हैं। 'एडोलेसेन्स' शब्द लैटिन भाषा के 'एडोलिसियर' (adolescere) से बना है जिसका अर्थ है—परिपक्वता की ओर बढ़ना (To Grow to Maturity) अतः किशोरावस्था वह अवस्था है जिसमें बालक परिपक्वता की ओर अग्रसर होता है तथा जिसकी समाप्ति पर वह पूर्ण परिपक्व व्यक्ति (Fully Matured Individual) बन जाता है। किशोरावस्था को हॉल (Hall) ने सघर्ष (stress), तनाव (strain), तूफान (storm) तथा विरोध (strife) की अवस्था कहा है। सवेगात्मक उथल-पुथल तथा तनाव की अवस्था होने के कारण कुछ मनोवैज्ञानिक इसे समस्यात्मक अवस्था (Problem Age) भी कहते हैं। शैक्षिक दृष्टि से भी किशोरावस्था को अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है। अतः किशोरावस्था की विशेषताओं तथा इस अवस्था में शिक्षा के स्वरूप पर विचार करना शिक्षा मनोविज्ञान के अध्ययनकर्ता के लिए आवश्यक ही होगा।

किशोरावस्था की विकासात्मक विशेषताएँ (Developmental Characteristics of Adolescence)

किशोरावस्था में होने वाले शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सवेगात्मक तथा नैतिक विकास की प्रमुख विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

1. शारीरिक विकास

(Physical Development)

किशोरावस्था को शारीरिक विकास की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण काल माना जाता है। इस काल में किशोर तथा किशोरियों में कुछ ऐसे महत्वपूर्ण शारीरिक परिवर्तन होते हैं जो यौवन आरम्भ के लक्षण होते हैं। इस अवस्था में किशोरियों स्त्रीत्व को तथा किशोर पुरुषत्व को प्राप्त करने की दिशा में अग्रसर होते हैं। किशोरावस्था में भार तथा लम्बाई में तीव्र वृद्धि होती है, शारीरिक ढाँचे तथा माँसपेशियों में दृढ़ता आती है। किशोरों में दाढ़ी एवं मूँछ की रोमावलि दृष्टिगोचर होने लगती है। किशोरियों के वक्षस्थल व कूल्हे विकसित होने लगते हैं तथा मासिक धर्म प्रारम्भ हो जाता है। वे अपने शरीर तथा स्वास्थ्य के प्रति सजग रहते हैं। किशोर स्वस्थ, सबल तथा उत्साही बनने का प्रयास करते हैं, जबकि किशोरियाँ अपनी आकृति को नारी सुलभ आकर्षण प्रदान करने की इच्छुक रहती हैं।

2. मानसिक विकास

(Mental Development)

किशोरावस्था में मानसिक योग्यताओं का भी विकास होता है। कल्पना, स्मृति, दिवास्वप्नों की बहुलता, तर्कशक्ति, निर्णय लेने की क्षमता अधिक विकसित हो जाती है। इस अवधि में किशोर-किशोरियों में परस्पर विरोधी मानसिक दशाएँ (Contrasting Mental Moods) परिलक्षित होने लगती हैं। मानसिक जिज्ञासा का विकास हो जाता है। वह सामाजिक, आर्थिक, राजनैतिक तथा अन्तर्राष्ट्रीय घटनाओं में रुचि लेने लगता है।

3. स्थिरता तथा समायोजन का अभाव

(Lack of Stability and Adjustment)

किशोरावस्था में किशोर-किशोरियों की मनस्थिति शिशुओं के समान अस्थिर हो जाती है। बाल्यावस्था में आई स्थिरता समाप्त होने लगती है तथा किशोर-किशोरियाँ पुनः शिशु के समान अस्थिर मन वाले हो जाते हैं। इसलिए किशोरावस्था को शैशवावस्था की पुनरावृत्ति (Recapitulation) भी कहा जाता है। इस अवस्था में व्यवहार में इतनी तेजी से परिवर्तन होते हैं कि किशोर-किशोरियों का व्यवहार उद्विग्न सा रहता है उनके विचार क्षण-क्षण परिवर्तित-होते रहते हैं। परिणामतः वे अन्य व्यक्तियों तथा वातावरण के साथ समायोजन करने में कठिनाई का अनुभव करते हैं।

4. व्यवहार में विभिन्नताएँ

(Differences in Behaviour)

किशोर-किशोरियों में सवेगों की प्रबलता होती है। सवेगात्मक आवेश में वे असम्भव तथा असाधारण लगने वाले कार्यों को भी कर डालते हैं। भिन्न-भिन्न अवसरों पर उनके व्यवहार भिन्न-भिन्न दिखाई देते हैं व कभी अदम्य उत्साह से युक्त, कभी बिल्कुल हतोत्साहित, कभी अत्यंत क्रियाशील तथा कभी अत्यंत काहिल दिखाई देते हैं।

5. घनिष्ठ मित्रता

(East Friendship)

किशोरावस्था में किशोर किसी समूह का सदस्य होते हुए भी समूह के केवल एक दो व्यक्तियों से घनिष्ठ सम्बन्ध रखता है जो उसके परम मित्र होते हैं। इनसे वह अपनी व्यक्तिगत समस्याओं की चर्चा करता है तथा परामर्श लेता है।

6. रुचियों में परिवर्तन तथा स्थायित्व

(Changes and Stability in Interests)

किशोरावस्था के प्रारम्भिक वर्षों में किशोर किशोरियों की रुचियों में निरन्तर परिवर्तन होता रहता है परन्तु बाद के वर्षों में उनकी रुचियों में स्थायित्व आने लगता है। किशोर तथा किशोरियों की रुचियों में कुछ समानताएँ भी होती हैं तथा कुछ विभिन्नताएँ भी पाई जाती हैं। पत्र-पत्रिकाएँ, कहानियाँ, नाटक उपन्यास आदि पढ़ना, रेडियो सुनना, सिनेमा तथा दूरदर्शन कार्यक्रम देखना, शरीर को आकर्षक बनाने के लिए अलङ्कृत करना, विषमलिंगी की ओर आकर्षित होना आदि किशोरों तथा किशोरियों की रुचियाँ होती हैं। किशोर खेलकूद, घर से बाहर घूमने-फिरने में अधिक रुचियाँ लेते हैं, जबकि किशोरियाँ कढ़ाई, बुनाई, नृत्य, संगीत तथा घरेलू कार्यों में विशेष रुचि लेती हैं।

7. कामशक्ति की परिपक्वता

(Maturity of Sex Instinct)

किशोरावस्था की सम्भवतः सर्वाधिक महत्वपूर्ण विशेषता काम इन्द्रियों की परिपक्वता तथा काम प्रवृत्ति का क्रियाशील होना है। शारीरिक दृष्टि से किशोर तथा किशोरियाँ काम सम्बन्ध स्थापित करने में सक्षम हो जाते हैं। शैशवावस्था का दबा हुआ यौन आवेग, जो बाल्यावस्था में सुप्त रहता है, पुनः जागृत हो जाता है। किशोर-किशोरियों में तथा किशोरियों किशोरों में विशेष रुचि लेने लगती है। किशोर किशोरियों की मित्रता उनके परस्पर मिलने-जुलने, बातचीत करने, घूमने-फिरने जैसे क्रियाकलापों में स्पष्ट रूप से परिलक्षित होती है।

8. समूह की महत्व

(Importance of Group)

किशोर-किशोरियाँ अपने समूह अथवा सगी-साथियों को अपने परिवार, अध्यापक तथा विद्यालय से अधिक महत्व देते हैं। उनके समस्त कार्य तथा व्यवहार समूह से प्रभावित होते हैं। वे अपने समूह के दृष्टिकोणों को अधिक अच्छा समझते हैं तथा उनके अनुरूप ही अपने व्यवहारों, आदतों, रुचियों तथा इच्छाओं आदि में परिवर्तन लाते हैं।

9. स्वतन्त्रता व विद्रोह की भावना

(Feeling of Independence and Revolt)

किशोरावस्था में स्वतन्त्रता की भावना अत्यंत प्रबल होती है। किशोर-किशोरियाँ अपने से बड़ों के आदेशों, परिवार व समाज की परम्पराओं, रीति-रिवाजों अथवा अन्ध विश्वासों को सहज ही स्वीकार नहीं करते हैं। वे अपना

स्वतंत्र जीवन व्यतीत करना चाहते हैं। बिना तर्क के वे किसी बात को स्वीकार नहीं करना चाहते हैं। यदि उन पर प्रतिबन्ध लगाया जाता है तो वे विद्रोह करने का प्रयास करते हैं वास्तव में किशोर-किशोरियाँ प्रौढ़ों को अपने मार्ग की बाधा समझते हैं। उनके विचार में प्रौढ़ व्यक्ति उनकी स्वतन्त्रता का हनन करने का प्रयास करते रहते हैं।

10. समाज-सेवा की भावना

(Feeling of Social Service)

किशोरावस्था में समाज सेवा की भावना प्रबल हो जाती है। किशोर दूसरे व्यक्तियों का उपकार करना चाहते हैं। उनमें त्याग तथा बलिदान की भावना प्रबल होती है। देश, समाज अथवा मित्रमण्डली के लिए किशोर-किशोरियाँ अपने प्राणों की बाजी लगाने तक के लिए तत्पर हो जाते हैं। वे सम्पूर्ण मानव जाति के लिए प्रेम व हित भाव से ओत-प्रोत रहते हैं। वे बुराइयों को दूर करके आदर्श समाज की स्थापना में अपना भरसक सहयोग प्रदान करने का प्रयास करते हैं।

11. ईश्वर तथा धर्म में विश्वास

(Faith in God and Religion)

किशोरावस्था में धार्मिक भावना का उदय होता है। किशोर तथा किशोरियाँ किसी न किसी रूप में ईश्वर की सत्ता को स्वीकारने लगते हैं। वे धर्म में विश्वास करने लगते हैं तथा मंदिर, मस्जिद, गुरुद्वारा अथवा गिरजाघर जाने लगते हैं। उनमें सभी धर्मों का आदर करने की भावना होती है।

12. वीर पूजा की भावना

(Feeling of Hero Worship)

किशोरावस्था में वीर पूजा की प्रवृत्ति बढ़ जाती है। इतिहास, साहित्य तथा वास्तविक जीवन के नायक-नार्थिकाओं, महापुरुषों, नेताओं, अथवा वीरों के आदर्श गुणों से प्रभावित होकर वे उनके प्रति श्रद्धा तथा भक्तिभाव रखते हैं तथा उनके आदर्शों के अनुयायी होकर उनकी पूजा करने लगते हैं। इसलिए किशोरावस्था को वीर पूजा की अवस्था (Age of Hero Worship) भी कहा जाता है।

13. स्वाभिमान की भावना

(Feeling of Self Respect)

किशोर-किशोरियों में स्वाभिमान तथा आत्मगौरव की प्रबल भावना होती है। वे छोटी-छोटी बातों से अपने को अपमानित तथा तिरस्कृत महसूस करते हैं। स्वाभिमान को ठोस लगने के कारण कभी-कभी वे घर से भाग कर स्वतंत्र व आत्मनिर्भर जीवन व्यतीत करने का प्रयास करते हैं।

14. अपराध प्रवृत्ति का विकास

(Development of Delinquency)

इच्छापूर्ति में बाधा, निराशा, असफलता, प्रेम का अभाव, नवीन अनुभवों की ललक आदि के कारण किशोरावस्था में अपराध प्रवृत्ति की भावना विकसित होने लगती

है। वास्तव में किशोरावस्था अपराध प्रवृत्ति के विकास का एक नाजुक समय होता है तथा अधिकांश अपराधियों के अपराधी जीवन का प्रारम्भ प्रायः किशोरावस्था की विषम परिस्थितियों के परिणामस्वरूप होता है।

15. व्यवसाय की चिन्ता

(Anxiety for Vocation)

किशोरावस्था में किशोर अपने भावी व्यवसाय के सम्बन्ध में चिन्तित रहते हैं। किसी व्यवसाय को चुनने, उसके लिए तैयारी करने, उसमें प्रवेश पाने तथा उसमें उन्नति करने से सम्बन्धित बातों की किशोर प्रायः आपस में चर्चा करते रहते हैं। अपनी पसंद के व्यवसाय के अनुरूप ही किशोर पाठ्यविषयों का चयन करते हैं।

किशोरावस्था की उपरोक्त वर्णित विकासात्मक विशेषताओं के विवेचन से स्पष्ट है कि किशोरावस्था नवीन विशेषताओं से युक्त काल है जिसमें मानव जीवन की उच्चतर तथा श्रेष्ठतर विशेषताएं परिलक्षित होती हैं। बिग्गी तथा हंट (Biggi and Hunt) ने किशोरावस्था की विशेषताओं के सम्बन्ध में कहा है कि, “किशोरावस्था की विशेषताओं को सर्वोत्तम रूप से व्यक्त करने वाला एक शब्द परिवर्तन है। यह परिवर्तन शारीरिक, सामाजिक तथा मनोवैज्ञानिक होता है।”

किशोरावस्था में शिक्षा

(Education During Adolescence)

किशोरावस्था जीवन का सर्वाधिक कठिन, महत्वपूर्ण तथा नाजुक समय होता है। इस काल में किशोर-किशोरियों में शारीरिक, मानसिक तथा सवेगात्मक दृष्टि से क्रान्तिकारी परिवर्तन होते हैं। शैक्षिक दृष्टि से किशोरावस्था अत्यंत महत्वपूर्ण मानी जाती है। यदि इस अवस्था में उचित मार्गदर्शन प्रदान किया जाएगा, तो किशोरों के द्वारा वांछित दिशा में प्रगति करने की सम्भावनाएं बढ़ जाएंगी। किशोरों के भावी जीवन के निर्माण की दृष्टि से माता-पिता, अध्यापक तथा समाज का यह कर्तव्य हो जाता है कि वे उनके लिए उपयुक्त एवं सुनियोजित शिक्षा की व्यवस्था करें। किशोरावस्था में शिक्षा का स्वरूप निम्नानुसार होना चाहिए—

1. शारीरिक विकास के लिए शिक्षा

(Education for Physical Development)

किशोरावस्था में अनेक महत्वपूर्ण तथा क्रान्तिकारी शारीरिक परिवर्तन होते हैं इसलिए शरीर को स्वस्थ, सबल तथा सुडौल बनाने पर आवश्यक ध्यान देना चाहिए। अतः किशोरावस्था में पौष्टिक भोजन, स्वस्थ शिक्षा, शारीरिक व्यायाम तथा खेलकूद आदि की उचित व्यवस्था की जानी चाहिए।

2. मानसिक विकास के लिए शिक्षा

(Education for Mental Development)

किशोरावस्था में मानसिक शक्तियों का सर्वोत्तम व सर्वांगीण विकास करने के लिए उचित शिक्षा व्यवस्था की जानी चाहिए। किशोरों की मानसिक क्षमता, निरीक्षण

शक्ति, तर्कशक्ति, चिन्तनशक्ति, स्मरण शक्ति तथा कल्पना शक्ति का विकास उनकी रुचियों, रुझानों तथा योग्यताओं के अनुरूप किया जाना चाहिए। जिज्ञासा प्रवृत्ति को शांत करने के लिए प्राकृतिक तथा ऐतिहासिक स्थानों के भ्रमण की व्यवस्था की जानी चाहिए। पुस्तकालय, वाचनालय, प्रयोगशाला, पर्यटन, वाद-विवाद प्रतियोगिता, साहित्यिक गोष्ठियों जैसी पाठ्य-सहगामी क्रियाओं के आयोजन से उनकी अवलोकन तथा अभिव्यक्ति शक्ति को प्रशिक्षित करना चाहिए। संगीत, चित्रकला आदि के द्वारा किशोरो के सौंदर्यात्मक मूल्यों का विकास किया जा सकता है।

3. संवेगात्मक विकास के लिए शिक्षा

(Education for Emotional Development)

किशोरावस्था में संवेगात्मक जीवन में उथल-पुथल हो जाती है। किशोर अनेकों संवेगों से सघर्ष करता है। वह सही कर्तव्य को समझने में कठिनाई अनुभव करता है। शिक्षा के द्वारा निष्कृष्ट व दुःखद संवेगों को दवाने अथवा मार्गान्तरीकरण करने का तथा उत्तम संवेगों का विकास करने का प्रयास किया जाना चाहिए। कला, साहित्य, संगीत तथा सांस्कृतिक कार्यक्रमों के द्वारा संवेगों का विकास किया जाना चाहिए।

4. सामाजिक विकास के लिए शिक्षा

(Education for Social Development)

किशोर अपने समूह को अत्यधिक महत्व देता है। अतः विद्यालय में ऐसे समूहों का गठन किया जाना चाहिए जिनकी सदस्यता ग्रहण करके किशोर अपना सामाजिक विकास कर सके। सामूहिक क्रियाओं, सामूहिक खेलकूद, स्काउटिंग, सांस्कृतिक कार्यक्रम आदि किशोरो में उत्तम सामाजिक व्यवहार तथा सामाजिक सम्बन्धों को विकसित करने की दिशा में उपयोगी सिद्ध हो सकते हैं।

5. धार्मिक तथा नैतिक विकास के लिए शिक्षा

(Education for Religious and Moral Development)

किशोरावस्था में निरन्तर विरोधी विचार उठते हैं। वे उचित-अनुचित का निर्धारण नहीं कर पाते हैं इसलिए परिवार तथा विद्यालय में किशोरो को धार्मिक तथा नैतिक शिक्षा दी जानी चाहिए। अभिभावकों तथा अध्यापकों के द्वारा उत्तर आदर्श, व्यवहार तथा आचरण प्रस्तुत करके किशोरो के नैतिक चरित्र का विकास किया जा सकता है।

6. व्यक्तिगत विभिन्नताओं के अनुरूप शिक्षा

(Education for Individual Differences)

किशोरावस्था में किशोरो की व्यक्तिगत विभिन्नताएं तथा आवश्यकताएं शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण होती हैं। उनकी शिक्षा की इस प्रकार से व्यवस्था की जानी चाहिए कि सभी किशोर-किशोरियों को अपनी विभिन्न रुचियों, प्रवृत्तियों तथा योग्यताओं के अनुरूप शिक्षा मिल सके। विद्यालयों में शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन (Educational and Vocational Guidance) ही भी व्यवस्था की जानी चाहिए जिससे वे अपनी रुचियों, आवश्यकताओं तथा परिस्थितियों के अनुरूप पाठ्यक्रम तथा

व्यवसाय का चयन कर सके। बालक तथा बालिकाओं की रुचियों तथा भावी आवश्यकताओं में अंतर होने के कारण उनके पाठ्यक्रमों में भी विभिन्नताएँ होनी चाहिए।

7. यौन शिक्षा

(Sex Education)

किशोर-किशोरियों की अधिकांश समस्याओं का सम्बन्ध उनकी काम प्रवृत्ति से होता है। भारतीय परिवारों में काम को एक वर्जित विषय माना जाता है। इसके सम्बन्ध में बात करने में लज्जा व सकोच का अनुभव किया जाता है। यही कारण है कि भारतीय परिवेश में किशोर-किशोरियों की यौन शिक्षा पर जरा भी ध्यान नहीं दिया जाता है। इस विषय की अज्ञानता व अनभिज्ञता का प्रायः किशोर-किशोरियों पर घातक प्रभाव पड़ता है। वास्तव में किशोरावस्था के दौरान मर्यादित यौन शिक्षा प्रदान करना अति आवश्यक है जिससे उनकी काम प्रवृत्ति को उचित दिशा में ले जाया जा सके।

8. उपयुक्त शिक्षण विधियों का प्रयोग

(Use of Proper Teaching Methods)

किशोरावस्था में निरीक्षण, परीक्षण, तर्क एवं चिन्तन करने की प्रवृत्ति अधिक होती है। अतः किशोर-किशोरियों को शिक्षा प्रदान करते समय ऐसी विधियों का प्रयोग करना चाहिए जिससे वे सतुष्ट भी हो सकें तथा उनकी विभिन्न मानसिक शक्तियों का विकास भी हो सके।

9. किशोर के प्रति व्यस्क जैसा व्यवहार

(Adult Type Behaviour towards Adolescence)

किशोरों में उचित महत्व तथा स्थिति पाने की तीव्र इच्छा होती है। उन्हें बालक समझ कर उनके प्रति बालक जैसा व्यवहार नहीं करना चाहिए वरन् उनके साथ व्यस्क जैसा व्यवहार करना चाहिए। अनावश्यक नियंत्रणों तथा बंधनों में न बंधकर किशोरों को उत्तरदायित्वपूर्ण कार्य स्वतन्त्र ढंग से करने के अवसर देने चाहिए। किशोरों को खीज, निराशा तथा अवहेलना से बचा कर उनकी अपराधप्रवृत्ति पर अकुश लगाया जा सकता है।

○ किशोरावस्था बालकों के भावी जीवन के निर्माण की एक महत्वपूर्ण अवस्था है। अतः अध्यापकों तथा अभिभावकों को किशोर-किशोरियों की शिक्षा का नियोजन तथा संचालन अत्यंत सावधानी से करना चाहिए जिससे बालक उत्कृष्ट जीवन के पथ पर सफलतापूर्वक आगे बढ़ सकें।

बालक के विकास का एक महत्वपूर्ण पक्ष उसका शारीरिक विकास है। बालक का शारीरिक विकास उसके समस्त व्यवहार तथा विकास के अन्य सभी पक्षों को प्रभावित करता है। शारीरिक विकास के अतर्गत शरीर रचना, स्नायु मडल, मासपेशीय वृद्धि, अतःस्त्रावी ग्रन्थियाँ आदि प्रमुख रूप से आती हैं। बालक के शारीरिक विकास का उसके मानसिक तथा सामाजिक विकास पर स्पष्ट प्रभाव पड़ता है। यही कारण है कि शैक्षिक दृष्टि से शारीरिक विकास को अत्यधिक महत्वपूर्ण स्वीकार किया जाता है। विकास की विभिन्न अवस्थाओं में शारीरिक विकास की प्रक्रिया भिन्न-भिन्न होती है। प्रस्तुत अध्याय में भिन्न-भिन्न अवस्थाओं में होने वाले शारीरिक विकास की चर्चा की गई है।

जन्म पूर्व शारीरिक विकास (Prenatal Physical Development)

ज्यो ही अण्ड शुक्राणु से मिलकर निषेचित होता है, त्यो ही मानव जीवन का प्रारम्भ हो जाता है। निषेचित अण्ड सर्वप्रथम दो कोषों में विभाजित होता है जिनमें से प्रत्येक कोष पुन दो-दो में विभाजित हो जाते हैं। कोष विभाजन की यह प्रक्रिया अत्यंत तीव्र गति से चलने लगती है। इनमें से कुछ कोष प्रजनन कोष (Germ Cells) बन जाते हैं तथा अन्य शरीर कोष (Body Cells) बन जाते हैं। शरीर कोषों से ही मांसपेशियों, स्नायुओं तथा शरीर के अन्य भागों का निर्माण होता है। निषेचन से जन्म तक के समय को जन्म पूर्वकाल अथवा जन्म पूर्व विकास का काल कहा जाता है। सामान्यतः जन्म पूर्वकाल दस चन्द्रमास अथवा नौ कैलेण्डर मास अथवा चालीस सप्ताह अथवा 280 दिन का होता है। परंतु इस अवधि में कभी-कभी काफी अंतर हो जाता है। एक सौ अस्सी दिन से लेकर 334 दिन तक का जन्म पूर्व काल होने के उदाहरण मिल चुके हैं। जन्म पूर्व काल के लगभग 280 दिनों में निषेचित अण्ड का आकार लगभग पचास हजार गुना हो जाता है तथा इसका भार एक ग्राम के पाँच हजारवें भाग से बढ़कर लगभग साढ़े तीन कि०ग्रा० हो जाता है अर्थात् इसका भार जन्म के समय से लगभग दस अरब गुना हो जाता है। जन्म पूर्व काल को तीन भागों में बाँटा जा सकता है—डिम्बावस्था (Period of Ovum), पिण्डावस्था (Period of Embryo) तथा भ्रूणावस्था (Period of Fetus)। इन तीनों ही कालों में विकास की अपनी-अपनी विशिष्ट विशेषताएँ होती हैं।

1. डिम्बावस्था

(Period of Ovum)

जन्म पूर्व विकास का प्रथम काल डिम्बावस्था अथवा डिम्ब काल (Period of Ovum) कहलाता है। यह अवस्था अण्ड के निषेचित होने के क्षण से प्रारम्भ होकर, लगभग दो सप्ताह तक चलती है अर्थात् जन्मपूर्व विकास के प्रथम दो सप्ताह तक की अवस्था डिम्बावस्था कहलाती है। डिम्बावस्था के दौरान निषेचित अण्ड अथवा सयुक्त कोष बाहर से लगभग नहीं के बराबर पोषण पाता है तथा यह अण्ड में उपस्थित भोजन (Yolk) से ही पोषित होता है। इस समय यह माता से भी जुड़ा नहीं होता है वरन् इस अवधि में यह एक मुक्त रूप से विचरण करने वाला कण (Free-Floating Particle) होता है। इस काल में इसका आकार लगभग अपरिवर्तित रहता है परन्तु इसकी आंतरिक संरचना में महत्वपूर्ण परिवर्तन होते हैं। निषेचित अण्ड अत्यंत तीव्र गति से विभक्त तथा पुनर्विभक्त होता रहता है। कोष के अंदर विद्यमान प्रत्येक गुणसूत्र लम्बाई में इस प्रकार से विभक्त होता है कि प्रत्येक नए कोष में पुराने कोष के समस्त पितृक उपस्थित रहते हैं।

निषेचन के लगभग दस दिन के उपरान्त निषेचित अण्ड गर्भाशय (Uterine) की दीवार पर स्थापित होने के लिए कोई उपयुक्त स्थान पा लेता है तथा अपने स्पर्श अंगों (Feelers) को गर्भाशय की दीवार में चुभोकर गर्भाशय की सतह की रक्त नलिकाओं (Blood Vessels) से अपना सम्बन्ध जोड़ लेता है। इस प्रकार से वह पोषण का नया स्रोत बना लेता है। इस प्रक्रिया को आरोपण (Implantation) कहते हैं। आरोपण हो जाने के उपरान्त सयुक्त कोष एक परजीवी (Parasite) हो जाता है तथा जन्म पूर्व काल का बाकी समय वह इसी अवस्था में व्यतीत करता है। डिम्बावस्था तीन कारणों से महत्वपूर्ण होती है—प्रथम, निषेचित अण्ड गर्भाशय में आरोपित होने से पूर्व निष्क्रिय हो सकता है, द्वितीय, आरोपण गलत स्थान पर हो सकता है तथा तृतीय, आरोपण होना सम्भव नहीं हो सकता है।

यदि अण्ड में इतना कम भोजन पदार्थ (Yolk) होता है कि वह अण्ड के गर्भाशय में आरोपित होने से पूर्व ही समाप्त हो जाता है तो निषेचित अण्ड निष्क्रिय होकर समाप्त (Dead) हो जाता है। ऐसा माना जाता है कि माता की थायरॉयड (Thyroid) तथा पीयूष (Pituitary) ग्रंथियों से निकलने वाले हार्मोन्स निषेचित अण्ड के लम्बे समय तक आरोपित न हो पाने के उत्तरदायी होते हैं। यदि माता की पीयूष ग्रंथि तथा गर्भाशय की क्रियाशीलता के बीच उचित तालमेल रहती है, तब ही गर्भाशय की दीवारें निषेचित अण्ड को स्वीकार करने के लिए तत्पर रहती हैं। परन्तु, यदि तालमेल न होने के कारण यह तैयारी विलम्ब से होती है, तब निषेचित अण्ड आरोपित नहीं हो पाता है तथा आगामी मासिक चक्र में शरीर से बाहर निकल जाता है।

कभी-कभी निषेचित अण्ड गर्भाशय में ऐसे स्थान पर आरोपित हो जाता है कि वह पोषण प्राप्त नहीं कर सकता है। परिणामतः भोजन के अभाव में वह निष्क्रिय होकर मर जाता है। उदाहरणार्थ, कभी-कभी यह गर्भाशय की दीवार के किसी छोटे तन्तुनुमा द्यूमर (Small Fibroid Tumor) पर आरोपित हो जाता है, तब उसे पोषण उपलब्ध

नहीं हो पाता है। इसी प्रकार से कभी-कभी निषेचित अण्ड गर्भाशय में जाने से पूर्व ही फालोपियन नली (Fallopian Tube) की दीवार पर आरोपित हो जाता है जहाँ पर इसका सामान्य विकास नहीं हो सकता है।

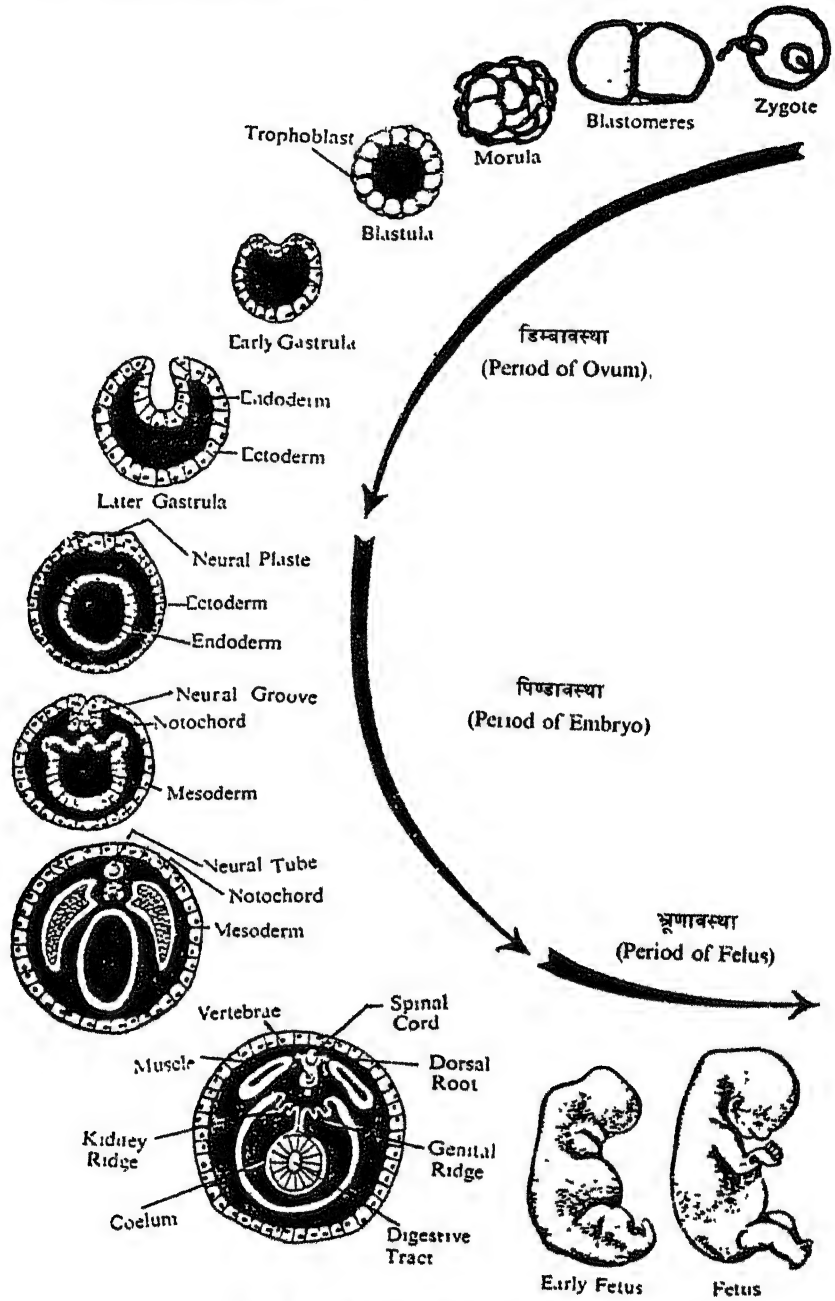
स्पष्ट है कि डिम्बावस्था में तीन बातें अत्यंत आवश्यक तथा महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती हैं—प्रथम, निषेचित अण्ड में पर्याप्त मात्रा में भोजन पदार्थ (Yolk) होना चाहिए जिससे आरोपित होने से पूर्व तक सयुक्त कोष का भलीभाँति पोषण हो सके तथा यह क्रियाशील रहे। द्वितीय, माता की थायरॉयड व पीयूष ग्रंथि तथा गर्भाशय की क्रियाशीलता के मध्य उचित तालमेल होनी चाहिए जिससे गर्भाशय की दीवारें उचित समय पर सयुक्त कोष को स्वीकार करने के लिए तत्पर हों सके। तृतीय, सयुक्त कोष अपने आप को गर्भाशय में किसी उचित स्थान पर ही आरोपित करे जिससे उसे माता से पोषण मिल सके तथा उसका उचित विकास हो सके।

2. पिण्डावस्था

(Period of Embryo)

जन्म पूर्व विकास का द्वितीय काल पिण्डावस्था (Embryonic Period) अथवा पिण्ड काल (Period of Embryo) कहलाता है। यह अवस्था निषेचन के तीसरे सप्ताह से शुरू होकर आठवें सप्ताह तक चलती है। लगभग छ. सप्ताह तक चलने वाली पिण्डावस्था परिवर्तन की अवस्था है, जिसमें कोषों का समूह एक लघु मानव (Minature Individual) के रूप में विकसित हो जाता है। शरीर की लगभग समस्त मुख्य विशेषताएँ, बाह्य तथा आन्तरिक, इस लघु अवधि में स्पष्ट हो जाती हैं। इस काल में विकास मस्तक-ऊधोमुखी दिशा (Cephalocaudal Sequence) में होता है अर्थात् सर्वप्रथम मस्तक क्षेत्र का विकास होता है तथा फिर ध्रुव क्षेत्र का विकास होता है तथा सबसे अन्त में पैर क्षेत्र का विकास होता है।

तेजी से विभक्त होकर द्विगुणित हो रहे कोष समुच्चय की बाह्य सतह के कोष सहायक उपकरणों के रूप में परिवर्तित हो जाते हैं जो जन्म लेने तक भ्रूण के पोषण में सहायक होते हैं तथा उसे सुरक्षा प्रदान करते हैं। इसके अन्तर्गत ऑवल या अपरा (Placenta), नाभिनाल (Umbilical Cord) तथा गर्भ झिल्ली (Sac) होती हैं। ऑवल (Placenta) लगभग एक इंच मोटी तथा 8 से 10 इंच व्यास वाली गोल वृत्ताकार (Pie-shaped) संरचना होती है जो गर्भाशय में उस जगह विकसित होती है जहाँ निषेचित अण्ड अपने को आरोपित करता है। नाभि नाल एक ओर ऑवल (Placenta) से तथा दूसरी ओर भ्रूण के उदर से जुड़ी हुई नली होती है। यह रक्त नलिकाओं से युक्त 10 से 20 इंच लम्बी तथा लगभग आधा इंच व्यास वाली संरचना होती है। माता के रक्त तंत्र से रक्त ऑवल (Placenta) व नाभि नाल के द्वारा भ्रूण तक प्रवाहित होता है। इस रक्त प्रवाह के द्वारा ही भ्रूण को पोषण के लिए आवश्यक तत्व जैसे आक्सीजन, भोजन तथा पानी आदि माँ से प्राप्त होते हैं। भ्रूण के शरीर के वर्ज्य पदार्थ (Waste Products) भी ऑवल (Placenta) तथा नाभि नाल के द्वारा माता के रक्त तंत्र में वापिस पहुँचते हैं जहाँ से वह बाहर निकल जाते हैं। यद्यपि भ्रूण का अपना रक्त संचार तन्त्र (Circulatory System) होता है। परंतु यह पोषण तथा वर्ज्य पदार्थों के

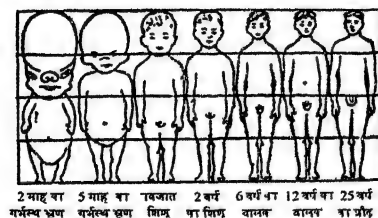


चित्र 11 जन्मपूर्व शारीरिक विकास
(Prenatal Physical Development)

अपसर्जन के लिए ऑवल (Placenta) पर निर्भर करता है। माता तथा भ्रूण के रक्त तन्त्रों के मध्य कोई सीधा सम्पर्क नहीं होता है वरन् यह सम्बन्ध ऑवल के माध्य से स्थापित रहता है।

तीसरा सहायक उपकरण जो पिण्डावस्था में विकसित होता है, गर्भ झिल्ली (Sac) कहलाता है। यह चार झिल्लियों का बना होता है तथा ऑवल से जुड़ा होता है। इसमें एक तरल पदार्थ भरा होता है जिसे एम्नियोटिक द्रव (Amniotic Fluid) कहते हैं। इस द्रव के अंदर भ्रूण विकसित होता है। इसका कार्य जन्म तक भ्रूण को सुरक्षा प्रदान करना तथा जन्म पूर्व के वातावरण के तापमान को स्थिर रखना होता है। जन्म से ठीक पहले गर्भ झिल्ली (Sac) फट जाती है तथा एम्नियोटिक द्रव (Amniotic Fluid) बह कर बाहर आने लगता है जो बालक के बाहर आने के मार्ग को चिकना (Lubricate) करने में सहायक होता है। जन्म पूर्व के ये तीनों उपकरण बालक के जन्म पूर्व विकास में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं परन्तु जन्म के उपरान्त इनकी उपयोगिता समाप्त हो जाती है तथा बालक के जन्म के उपरान्त ये तीनों उपकरण माता के गर्भ से बाहर आ जाते हैं।

कोषों का आन्तरिक भाग तीन परतों—बाह्य परत (Ectoderm), मध्य परत (Mesoderm) तथा आन्तरिक परत (Endoderm) में विभाजित हो जाता है। बाह्य परत (Ectoderm) से त्वचा, बाल, नाखून, दाँत, संवेदन कोष (Sensory Cells) तथा समस्त स्नायुमण्डल (Nervous System) विकसित होता है। मध्य परत (Mesoderm) से त्वचा की आन्तरिक परत, मॉसपेशियाँ, रक्त संचार व मल-मूत्र विसर्जन अंग (Circulatory and Excretory Organs) विकसित होते हैं। आन्तरिक परत (Endoderm) से पाचन तंत्र, श्वसन तंत्र, जिगर, लार ग्रंथियाँ, थायरायॉइड ग्रंथियाँ आदि विकसित होती हैं। पिण्डावस्था के अंत तक भ्रूण मानव का आकार ले लेता है परन्तु इसके शरीर के विभिन्न अंगों का अनुपात किसी प्रौढ़ मानव से काफी भिन्न होता है।



चित्र 12

विभिन्न आयु में शरीर के अंगों का अनुपात

पिण्डावस्था दो कारणों से अत्यधिक महत्वपूर्ण होती है—प्रथम, कुपोषण, सवेगात्मक सदमो, अत्यधिक शारीरिक गतिशीलता, ग्रथियों के कार्यों में व्यवधान अथवा अन्य किसी कारण से भ्रूण गर्भाशय की दीवार से विलग हो सकता है, जिसके परिणाम स्वरूप स्वतः गर्भपात (Spontaneous Abortion या Miscarriage) हो जाता है। द्वितीय, पिण्डावस्था में भ्रूण के शरीर निर्माण की प्रक्रिया में विकासात्मक विसंगतियाँ (Developmental Irregularities) हो सकती हैं जो प्रायः बाद में दूर नहीं की जा सकती हैं तथा बालक के भावी विकास को बुरी तरह से प्रभावित कर सकती हैं।

3. भ्रूणावस्था

(Period of Fetus)

निषेचन के नवे सप्ताह से लेकर बालक के जन्म तक की अवधि भ्रूणावस्था (Period of the Fetus) अथवा भ्रूणकाल (Fetal Period) कहलाती है। यद्यपि जन्म पूर्व विकास के तीनो काल में यह सर्वाधिक बड़ा काल होता है। परंतु अनेक दृष्टियों से यह अवधि अन्य दोनों अवधियों की तुलना में कुछ कम महत्वपूर्ण होती है। भ्रूणावस्था में विकास की गति इससे पूर्व की अवस्थाओं की अपेक्षा धीमी रहती है। इस काल में पिण्डावस्था में निर्मित बालक के शरीर के विभिन्न भागों के आकार में वृद्धि होती है तथा आनुपातिक आकार में भी परिवर्तन होता है। भ्रूणावस्था की विभिन्न अवधियों में शरीर के विभिन्न अंगों के अनुपात नीचे दी गई सारणी में प्रस्तुत किये गए हैं।

सारणी

भ्रूणावस्था के दौरान शरीर के विभिन्न अंगों की लम्बाई में अनुपात

शरीर के अंग	8 सप्ताह का भ्रूण	20 सप्ताह का भ्रूण	40 सप्ताह का भ्रूण
सिर	45%	35%	25%
घड	35%	40%	40%
पैर	20%	25%	35%

भ्रूणावस्था चार दृष्टियों से महत्वपूर्ण मानी जाती है—प्रथम, गर्भाधान के उपरान्त पाँच माह तक गर्भपात की सम्भावनाएँ बनी रहती हैं। द्वितीय, माता के गर्भ में बालक को मिल रहे वातावरण की प्रतिकूल परिस्थितियाँ भ्रूण के विकास को प्रभावित कर सकती हैं। तृतीय, अपरिपक्व प्रसव (Pre-Mature Delivery) हो सकता है। चतुर्थ, प्रसव की सरलता अथवा जटिलता सदैव ही जन्म पूर्व परिस्थितियों से प्रभावित होती है।

जन्म पूर्व काल का शैक्षिक महत्व

(Educational Importance of Prenatal Period)

मानव जीवन के लिए जन्म पूर्व काल अत्यंत महत्वपूर्ण है। यदि गर्भावस्था के दौरान बालक को उपलब्ध वातावरण की परिस्थितियाँ अनुकूल नहीं होती हैं तो ये विकसित हो रहे बालक पर प्रतिकूल प्रभाव डालती हैं। यही कारण है कि भावी माता को अपने भोजन तथा स्वास्थ्य के प्रति पर्याप्त सजगता बरतनी चाहिए। कुपोषण न केवल शारीरिक विकास को प्रभावित करता है बल्कि बालक के मानसिक पिछड़ेपन का कारण भी बन सकता है। कुपोषण के कारण स्नायुमण्डल का विकास या तो विलम्ब से प्रारम्भ होता है अथवा धीमी गति से होता है तथा इस कमी को बाद में कभी भी दूर नहीं किया जा सकता है। बालक अपने पोषण के लिए माता के ऊपर आश्रित होता है। इसलिए कोई भी ऐसी वस्तु जो माता के स्वास्थ्य को प्रभावित कर सकती है, वह उसके गर्भ में पल रहे बालक को भी अवश्य प्रभावित करती है। माता के भोजन के अपौरुषिक या अपर्याप्त होने से बालक का विकास भी प्रभावित हो जाता है।

गर्भस्थ शिशु टोक्सिनो (Toxins) के प्रति अत्यंत संवेदनशील होता है। माता के द्वारा ली जाने वाली दवाईयाँ, चाय, कॉफी, शराब, अफीम, निकोटीन आदि का कुछ न कुछ अंश गर्भस्थ शिशु में अवश्य पहुँचता है जो उसके ऊपर हानिकरक प्रभाव छोड़ सकता है। अतः भावी माता को शराब, दवाईयाँ, कॉफी, चाय, धूम्रपान आदि से यथासम्भव बचना चाहिए।

माता की शारीरिक व मानसिक थकान तथा कुसमायोजन का भी बालक के विकास पर प्रभाव पड़ता है। आवश्यक आराम का अभाव, अपेक्षित शारीरिक व्यायाम का अभाव, तंग वस्त्रों का पहनना तथा शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य के मान्य नियमों की अवहेलना करने के कारण बालक को विकास के लिए सर्वोत्तम परिस्थितियाँ नहीं मिल पाती हैं। अतः भावी माता को उचित मात्रा में आराम व व्यायाम का ध्यान रखना चाहिए तथा सवेगात्मक सदमों से बचना चाहिए।

जन्म पूर्व काल की सम्पूर्ण अवधि में माता का स्वस्थ तथा रोगमुक्त रहना भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। कुछ रोग जैसे सिफलिस (Syphilis), टायफाइड (Typhoid), डिप्थीरिया (Diphtheria) आदि वशानुगत नहीं होते हैं। परंतु कभी-कभी ये रोग जन्म से पूर्व ही गर्भावस्था के दौरान शिशु के रोगग्रस्त माता के सम्पर्क में आने के कारण माता से शिशु को हो जाते हैं। ऐसे रोग जो वशानुगत नहीं होते हैं परंतु जन्म के समय बालक में विद्यमान होते हैं, सहजजन्म रोग (Congenital Disease) कहलाते हैं। ऐसे रोगों से बालक को बचाने के लिए यह आवश्यक है कि सम्पूर्ण गर्भावस्था के दौरान माता संक्रामक रोगों से मुक्त रहे।

शैशवावस्था में शारीरिक विकास (Physical Development In Infancy)

जन्म से लेकर छः वर्ष की आयु होने तक बालक शिशु (Infant) कहलाता है तथा इस अवधि को शैशवावस्था कहते हैं। शारीरिक विकास की दृष्टि से शैशवावस्था

अत्यधिक महत्वपूर्ण अवस्था है। शैशवावस्था में विशेषकर जन्म से तीन वर्ष की आयु होने के दौरान, शारीरिक विकास की गति अत्यंत तीव्र रहती है। शैशवावस्था में होने वाले शारीरिक विकास की प्रकृति तथा सार्थकता विभिन्न आयु के शिशुओं के अवलोकन से तथा उनसे सम्बन्धित अनुसन्धानों के परिणामों से ज्ञात हो सकती है। शैशवावस्था में होने वाले शारीरिक विकास से सम्बन्धित कुछ महत्वपूर्ण तथ्यों को निम्नांकित प्रस्तुत किया गया है।

लम्बाई

(Length)

जन्म के समय शिशु की लम्बाई लगभग 51 से०मी० होती है। प्रायः बालक जन्म के समय बालिकाओं से लगभग आधा से०मी० अधिक लम्बे होते हैं। शैशवावस्था की सम्पूर्ण अवधि में बालकों की लम्बाई बालिकाओं की लम्बाई से अधिक रहती है। प्रथम वर्ष में शिशु की लम्बाई लगभग 73 से०मी०, दूसरे वर्ष 81 से०मी०, तीसरे वर्ष में 88 से०मी०, चौथे वर्ष में 95 से०मी०, पाँचवें वर्ष में 101 से०मी० तथा छठे वर्ष के अन्त में 108 से०मी० हो जाती है। शैशवावस्था के विभिन्न वर्षों में बालक-बालिका की लम्बाई निम्नांकित तालिका में दर्शायी गयी है।

तालिका

शैशवावस्था में बालक तथा बालिकाओं की औसत लम्बाई (से० मी० में)

आयु	जन्म के समय	3 माह	6 माह	9 माह	1 वर्ष	2 वर्ष	3 वर्ष	4 वर्ष	5 वर्ष	6 वर्ष
बालक	51.5	62.7	64.9	69.5	73.9	81.6	88.8	96.0	102.1	108.5
बालिका	51.0	60.9	64.4	66.7	72.5	80.1	87.2	94.5	101.4	107.4

2. भार

(Weight)

जन्म के समय से लेकर सम्पूर्ण शैशवावस्था के दौरान बालकों का भार बालिकाओं के भार से अधिक होता है। नवजात शिशु का भार लगभग तीन किग्रा० होता है। प्रथम छः माह में शिशु का भार लगभग दो गुना हो जाता है तथा एक वर्ष के अंत तक लगभग तीन गुना हो जाता है। शैशवावस्था के दौरान विभिन्न आयु में शिशुओं का औसत भार निम्नांकित तालिका में दर्शाया गया है।

तालिका

शैशवावस्था में बालक तथा बालिकाओं का औसत भार (कि०ग्रा० में)

आयु	जन्म के समय	3 माह	6 माह	9 माह	1 वर्ष	2 वर्ष	3 वर्ष	4 वर्ष	5 वर्ष	6 वर्ष
बालक	3.2	5.7	6.9	7.4	8.4	10.1	11.8	13.5	14.8	16.3
बालिका	3.0	5.6	6.2	6.6	7.8	9.6	11.2	12.9	14.5	16.0

3. सिर तथा मस्तिष्क

(Head and Brain)

नवजात शिशु (Neonate) का सिर उसके शरीर की अपेक्षा बड़ा होता है। जन्म के समय सिर की लम्बाई कुल शरीर की लगभग एक चौथाई होती है। प्रथम दो वर्षों में सिर की लम्बाई तथा आकार में तीव्र गति से वृद्धि होती है, परन्तु बाद के वर्षों में इसके विकास की गति मंद हो जाती है। जन्म के समय मस्तिष्क का भार लगभग साढ़े तीन सौ ग्राम होता है जो 6 वर्ष की आयु तक बढ़ते-बढ़ते लगभग 1250 ग्राम हो जाता है, जोकि प्रौढ़ व्यक्ति के मस्तिष्क के भार का लगभग 90% होता है। स्पष्ट है कि शैशवावस्था में मस्तिष्क का विकास भी अत्यंत तीव्र गति से होता है।

4. हड्डियाँ

(Bones)

शरीर संरचना वास्तव में हड्डियों का ढाँचा होता है। हड्डियाँ मानव के अन्य अंगों को सुरक्षा तथा शरीर को ढाँचा प्रदान करती हैं। नवजात शिशु में हड्डियों की संख्या लगभग 270 होती है। नवजात शिशु की हड्डियाँ छोटी (Small), कोमल (Soft) तथा लचीली (Pliable) होती हैं। शैशवावस्था के दौरान कैल्शियम, फास्फोरस तथा अन्य खनिज पदार्थों को पाकर ये धीरे-धीरे मजबूत होती जाती हैं। हड्डियों के इस प्रकार से मजबूत होने की प्रक्रिया को अस्थिकरण अथवा अस्थि-दृढीकरण (Ossification) कहते हैं। बालको की तुलना में बालिकाओं में अस्थिकरण अधिक शीघ्र होता है।

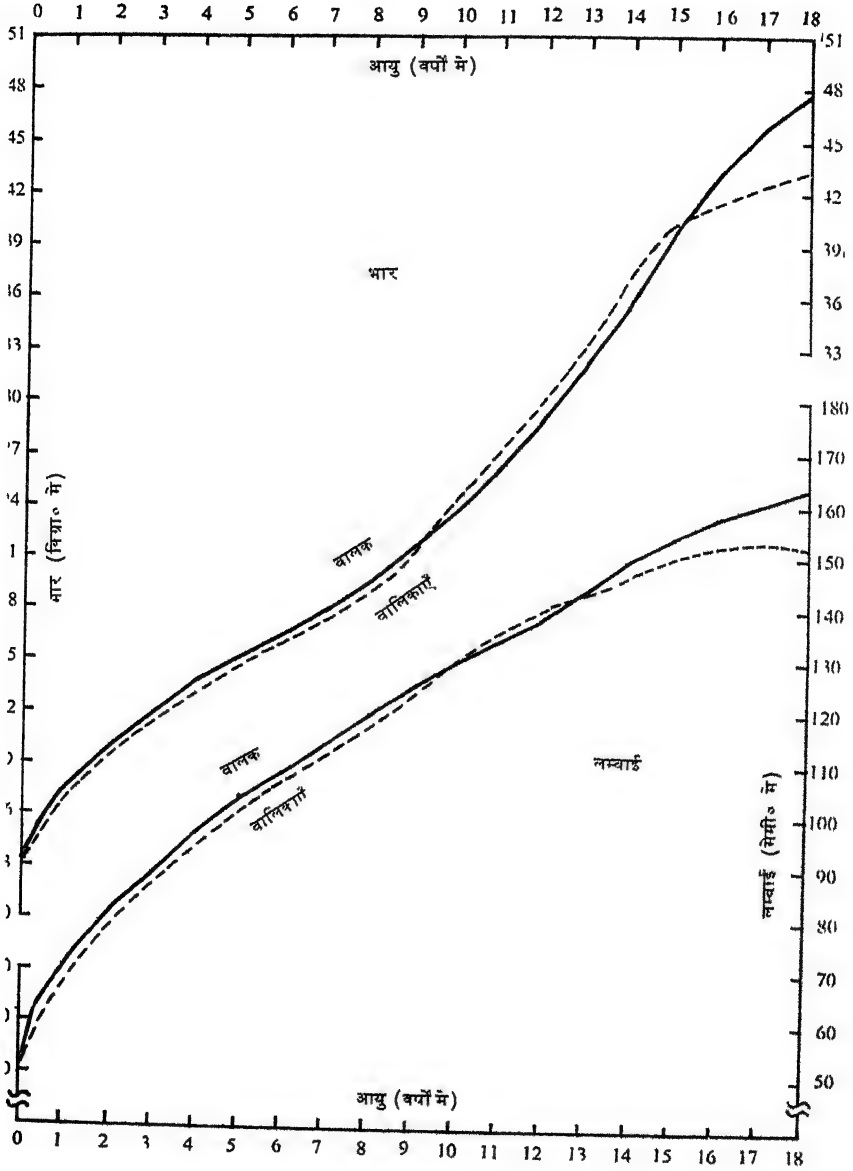
5. दाँत

(Teeth)

जन्म के समय शिशु के दाँत नहीं होते हैं, लगभग छठे या सातवें माह में अस्थायी दूध के दाँत (Deciduous Teeth) निकलने लगते हैं। एक वर्ष की आयु तक दूध के सभी दाँत निकल जाते हैं। इसके पश्चात् ये दाँत गिरने लगते हैं तथा पाँचवें या छठे वर्ष की आयु से शिशु के स्थायी दाँत निकलने लगते हैं।

6. माँस पेशियाँ

(Muscles)



चित्र 13

विभिन्न आयु में औसत लम्बाई तथा भार

नवजात शिशु की मांसपेशियों का भार उसके शरीर के कुल भार का लगभग 23% होता है। मांसपेशियों के प्रतिशत भार में धीरे-धीरे बढ़ोत्तरी होती जाती है।

7. अन्य अंग

(Other Organs)

शिशु की भुजाओं तथा टांगों का विकास भी तीव्र गति से होता है। प्रथम दो वर्षों में भुजाएँ दो गुनी तथा टांगें लगभग डेढ़ गुनी हो जाती हैं। शिशु के यौन अंगों का विकास अत्यंत मंद गति से होता है। जन्म के समय शिशु के हृदय की धड़कन अनियमित होती है। कभी वह तीव्र हो जाती है तथा कभी धीमी हो जाती है। जैसे-जैसे हृदय बड़ा होता जाता है वैसे-वैसे धड़कन में स्थिरता आ जाती है। प्रथम माह में शिशु का हृदय प्रति मिनट लगभग 140 बार धड़कता है, जबकि छ. वर्ष की आयु में हृदय की धड़कन घटकर 100 के लगभग हो जाती है।

बाल्यावस्था में शारीरिक विकास

(Physical Development in Childhood)

छ. वर्ष की आयु से लेकर बारह वर्ष की आयु तक की अवधि बाल्यावस्था कहलाती है। बाल्यावस्था के प्रथम तीन वर्षों के दौरान अर्थात् 6 से 9 वर्ष की आयु तक शारीरिक विकास तीव्र गति से होता है। बाद के तीन वर्षों में शारीरिक विकास की गति कुछ धीमी हो जाती है परंतु इस अवधि में शारीरिक विकास दृढ़ता की ओर उन्मुख होता है। यही कारण है कि 9 से 12 वर्ष की अवधि को परिपाक काल (Consolidation Period) भी कहते हैं। बाल्यावस्था में होने वाले शारीरिक विकास से सम्बन्धित कुछ महत्वपूर्ण परिवर्तन अग्रार्कित हैं—

1. लम्बाई

(Length)

छ. वर्ष से बारह वर्ष की आयु तक चलने वाली बाल्यावस्था में शरीर की लम्बाई लगभग 5 से 7 सें.मी० प्रतिवर्ष की गति से बढ़ती है। बाल्यावस्था के प्रारम्भ में जहाँ बालको की लम्बाई बालिकाओं की लम्बाई से लगभग एक सें.मी० अधिक होती है वहीं इस अवधि की समाप्ति पर बालिकाओं की औसत लम्बाई बालको की औसत लम्बाई से लगभग एक सें.मी० अधिक हो जाती है। बाल्यावस्था के विभिन्न वर्षों में बालक तथा बालिकाओं की औसत आयु निम्नांकित तालिका में दर्शायी गयी है।

तालिका

बाल्यावस्था में बालक तथा बालिकाओं की औसत लम्बाई (सें. मी० में)

आयु	6 वर्ष	7 वर्ष	8 वर्ष	9 वर्ष	10 वर्ष	11 वर्ष	12 वर्ष
बालक	108.5	113.9	119.3	123.7	128.4	133.4	138.3
बालिका	107.4	112.8	118.2	122.9	128.4	133.6	139.2

2. भार

(Weight)

बाल्यावस्था के दौरान बालको के भार में काफी वृद्धि होती है। नौ-दस वर्ष की आयु तक बालकों का भार बालिकाओं के भार से अधिक होता है परन्तु इसके उपरान्त बालिकाओं का भार बालकों के भार से अधिक होना प्रारम्भ हो जाता है। बाल्यावस्था के विभिन्न वर्षों में बालक तथा बालिकाओं का औसत भार निम्नांकित तालिका में दर्शाया गया है—

तालिका

बाल्यावस्था में बालक तथा बालिकाओं का औसत भार (किग्रा० में)

आयु	6 वर्ष	7 वर्ष	8 वर्ष	9 वर्ष	10 वर्ष	11 वर्ष	12 वर्ष
बालक	16.3	18.0	19.7	21.5	23.5	25.9	28.5
बालिका	16.0	17.6	19.4	21.3	23.6	26.4	29.8

3. सिर तथा मस्तिष्क

(Head and Brain)

बाल्यावस्था में सिर के आकार में धीरे-धीरे परिवर्तन होता रहता है परन्तु शरीर के अन्य अंगों की तुलना में यह अभी भी अपेक्षाकृत बड़ा होता है। शरीर के विभिन्न अंगों की अनुपातहीनता धीरे-धीरे कम होती जाती है। बाल्यावस्था के अंत तक सिर का आकार प्रौढ़ावस्था के सिर के आकार का लगभग 95 प्रतिशत हो जाता है। बाल्यावस्था में मस्तिष्क आकार तथा भार दोनों ही दृष्टि से लगभग पूर्णरूपेण विकसित हो जाता है। बाल्यावस्था के अंत तक मस्तिष्क का भार प्रौढ़ मस्तिष्क के भार का लगभग 95 प्रतिशत रहता है।

4. हड्डियाँ

(Bones)

बाल्यावस्था में हड्डियों की संख्या तथा उनकी दृढ़ता दोनों में ही वृद्धि होती है। इस अवस्था में हड्डियों की संख्या 270 से बढ़कर लगभग 350 हो जाती है। इस अवस्था के दौरान हड्डियों का दृढ़ीकरण अथवा अस्थिकरण (Ossification) तेजी से होता है जिसके परिणामस्वरूप बालको की हड्डियों का लचीलापन समाप्त होने लगता है तथा उनमें कडापन आने लगता है।

5. दाँत

(Teeth)

लगभग पाँच-छ वर्ष की आयु में स्थायी दाँत निकलने प्रारम्भ हो जाते हैं। सोलह वर्ष की आयु तक लगभग सभी स्थायी दाँत निकल आते हैं। स्थायी दाँतों की संख्या

लगभग 27-28 होती है। बालिकाओं में स्थायी दाँत बालको की अपेक्षा कुछ जल्दी निकलते हैं। दाँतो के निकल आने से बालको की मुखाकृति में परिवर्तन आने लगता है तथा उनका भोलापन समाप्त होने लगता है।

6. मांसपेशियाँ

(Muscles)

बाल्यावस्था में मांसपेशियों का धीरे-धीरे विकास होता जाता है। बारह वर्ष की आयु तक पहुँचते-पहुँचते बालक की मांसपेशियों का भार उसके शरीर के कुल भार का लगभग 33% हो जाता है। इस अवस्था में बालक मांसपेशियों पर पूर्ण नियंत्रण करने लगता है।

7. अन्य अंग

(Other Organs)

बाल्यावस्था में बालक के लगभग सभी अंगों का विकास हो जाता है जिसके कारण वह अपने विभिन्न शारीरिक अंगों, शक्तियों तथा गति पर नियंत्रण करने में समर्थ हो जाता है। वह अपनी इच्छानुसार अपने विभिन्न अंगों का संचालन करता है तथा बहुत अधिक सक्रिय रहता है। बालक के कंधे चौड़े, कूल्हे पतले, पैर लम्बे व सीधे होते हैं, जबकि बालिकाओं के कंधे पतले, कूल्हे चौड़े तथा पैर कुछ अंदर को झुके हुए होते हैं। लगभग 11-12 वर्ष की आयु में बालक बालिकाओं के यौन अंगों का विकास तीव्र गति से होने लगता है। बाल्यावस्था में हृदय की धड़कन गति में निरन्तर कमी होती रहती है। बारह वर्ष की आयु में धड़कन की गति लगभग 85 प्रति मिनट हो जाती है।

किशोरावस्था में शारीरिक विकास

(Physical Development in Adolescence)

बाल्यावस्था के उपरान्त किशोरावस्था प्रारंभ होती है। किशोरावस्था, बाल्यावस्था तथा प्रौढ़ावस्था के बीच का काल है जिसमें प्रजनन क्षमता का विकास होता है। यह 18 वर्ष की आयु तक रहती है। किशोरावस्था में बालक तथा बालिकाओं का विकास अत्यंत तीव्र गति से होता है। किशोरावस्था में होने वाले शारीरिक विकास से संबंधित कुछ महत्वपूर्ण परिवर्तन निम्नांकित हैं—

1. लम्बाई

(Length)

किशोरावस्था में बालक तथा बालिकाओं की लम्बाई बहुत तीव्र गति से बढ़ती है। बालिकाएँ प्रायः 16 वर्ष की आयु तक तथा बालक लगभग 18 वर्ष की आयु तक अपनी अधिकतम लम्बाई प्राप्त कर लेते हैं। किशोरावस्था में बालको की लम्बाई बालिकाओं से अधिक रहती है। अठारह वर्ष की आयु का बालक इसी आयु की बालिका से लगभग 10 सें०मी० अधिक लम्बा होता है। किशोरावस्था में बालक-बालिकाओं की औसत लम्बाई निम्नांकित तालिका में दर्शायी गयी है—

तालिका

किशोरावस्था में बालक तथा बालिकाओं की औसत लम्बाई (सेंमी० में)

आयु	12 वर्ष	13 वर्ष	14 वर्ष	15 वर्ष	16 वर्ष	17 वर्ष	18 वर्ष
बालक	138.3	144.6	150.1	155.5	159.5	161.4	161.8
बालिका	139.2	143.9	147.5	149.6	151.0	151.5	151.6

2. भार

(Weight)

किशोरावस्था में भार में काफी वृद्धि होती है। बालकों का भार बालिकाओं के भार से अधिक बढ़ता है। इस अवस्था के अंत में बालकों का भार बालिकाओं के भार की तुलना में लगभग 10-11 किग्रा० अधिक होता है। किशोरावस्था के विभिन्न वर्षों में बालक तथा बालिकाओं का औसत भार निम्नांकित तालिका में दर्शाया गया है—

तालिका

किशोरावस्था में बालक तथा बालिकाओं का औसत भार (किग्रा० में)

आयु	12 वर्ष	13 वर्ष	14 वर्ष	15 वर्ष	16 वर्ष	17 वर्ष	18 वर्ष
बालक	28.5	32.1	35.7	39.6	43.2	45.7	47.3
बालिका	29.8	33.3	36.8	39.8	41.1	42.2	43.1

3. सिर तथा मस्तिष्क

(Head and Brain)

किशोरावस्था में सिर तथा मस्तिष्क का विकास जारी रहता है, परंतु इसकी गति काफी मंद हो जाती है। लगभग 16 वर्ष की आयु तक सिर तथा मस्तिष्क का पूर्ण विकास हो जाता है। मस्तिष्क का भार प्रायः 1200 ग्राम से लेकर 1400 ग्राम के बीच होता है।

4. हड्डियाँ

(Bones)

किशोरावस्था में हड्डियों के दृढ़ीकरण अर्थात् अस्थिकरण (Ossification) की प्रक्रिया पूर्ण हो जाती है। जिसके परिणाम-स्वरूप अस्थियों का लचीलापन समाप्त हो जाता है तथा वे दृढ़ हो जाती हैं। किशोरावस्था में हड्डियों की संख्या कम होने लगी

है। अस्थिपंजर की कुछ हड्डियाँ आपस में मिलकर एक हो जाती हैं। प्रौढ़ व्यक्ति में केवल 206 हड्डियाँ होती हैं।

5. दाँत

(Teeth)

किशोरावस्था में प्रवेश करने से पूर्व बालक तथा बालिकाओं के लगभग 27-28 स्थायी दाँत निकल जाते हैं। प्रज्ञा दन्त सबसे अन्त में निकलते हैं। प्रज्ञादन्त (Wisdom Teeth) प्रायः किशोरावस्था के अन्तिम वर्षों में अथवा प्रौढ़ावस्था के प्रारम्भिक वर्षों में निकलते हैं। कुछ व्यक्तियों में प्रज्ञादन्त नहीं निकलते हैं।

6. माँस पेशियाँ

(Muscles)

किशोरावस्था में माँसपेशियों का विकास तीव्र गति से होता है। किशोरावस्था की समाप्ति पर माँसपेशियों का भार शरीर के कुल भार का लगभग 45% हो जाता है। माँसपेशियों के गठन में भी दृढ़ता आ जाती है।

7. अन्य अंग

(Other Organs)

किशोरावस्था के अन्त तक बालक तथा बालिकाओं की सभी ज्ञानेन्द्रियों (आँख, कान, नाक, त्वचा तथा जिह्वा) तथा कर्मेन्द्रियों (हाथ, पैर, मुख) का पूर्ण विकास हो जाता है। वे शारीरिक दृष्टि से परिपक्व हो जाते हैं। शरीर के सभी अंग पुष्ट तथा सुडौल दिखाई देते हैं। किशोरो के कंधे चौड़े हो जाते हैं एवं मुख पर दाढ़ी तथा मूँछ आने लगती हैं। किशोरियों के वक्षस्थल तथा कूल्हों में परिवर्तन आने लगता है। किशोर तथा किशोरियों के प्रजनन अंगों का पूर्ण विकास हो जाता है। लगभग 14-15 वर्ष की आयु में किशोरियों में मासिक धर्म (Menses) प्रारम्भ हो जाता है। थायरायड ग्रंथि के सक्रिय हो जाने के कारण किशोरो की आवाज में भारीपन आ जाता है, जबकि किशोरियों की आवाज में कोमलता तथा मृदुलता आ जाती है। हृदय की धड़कन की गति में निरन्तर कमी आती जाती है। प्रौढ़ावस्था में प्रवेश करते समय व्यक्ति का हृदय एक मिनट में लगभग 72 बार धड़कता है।

शारीरिक विकास को प्रभावित करने वाले कारक

(Factors Influencing Physical Development)

विभिन्न अवस्थाओं में होने वाले शारीरिक विकास को अनेक कारक प्रभावित करते हैं। शारीरिक विकास को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारक निम्नवत् हैं।

1. वंशानुक्रम

(Heredity)

बालक के शारीरिक विकास पर उसके माता-पिता के स्वास्थ्य, शारीरिक संरचना

या पूर्वजों के शारीरिक दोषों व रोगों का प्रभाव पड़ता है। स्वस्थ माता-पिता की सतान प्रायः शारीरिक दृष्टि से स्वस्थ होती है। रोगी तथा निर्बल माता-पिता के बच्चे प्रायः उन्हीं के जैसे रोगी तथा निर्बल होते हैं।

2. वातावरण

(Environment)

बालक के शारीरिक विकास में उसको मिलने वाले वातावरण का महत्वपूर्ण योगदान रहता है। वायु, धूप तथा स्वच्छता वातावरण के तीन मुख्य तत्व हैं। शुद्ध वायु, पर्याप्त धूप तथा स्वच्छ वातावरण मिलने से बालक का शारीरिक विकास उचित ढंग से होता है, जबकि शुद्ध वायु, पर्याप्त प्रकाश तथा स्वच्छ वातावरण से वंचित तंग गलियों व बंद कमरानों में गंदगी पूर्ण वातावरण में रहने वाले बालक प्रायः विभिन्न रोगों का शिकार होकर अपना स्वास्थ्य खो देते हैं।

3. भोजन

(Diet)

पौष्टिक तथा संतुलित भोजन बालक के शारीरिक विकास को स्वाभाविक ढंग से होने में विशेष रूप से सहायता प्रदान करता है। पौष्टिक तथा संतुलित भोजन मिलने पर बालक का शारीरिक स्वास्थ्य उत्तम होता है, जबकि पौष्टिक भोजन के अभाव में बालक उचित शारीरिक विकास से वंचित रह जाता है।

4. परिवार की स्थिति

(Family Status)

परिवार की सामाजिक, आर्थिक, तथा सांस्कृतिक परिस्थिति का भी बालक के शारीरिक विकास पर प्रभाव पड़ता है। परिवार के रहन-सहन, सामाजिक परम्पराओं तथा खान-पान के अनुरूप ही बालक का विकास होता है।

5. दिनचर्या

(Routine)

बालक की दिनचर्या का उसके शारीरिक विकास पर बहुत प्रभाव पड़ता है। नियमित दिनचर्या अच्छे स्वास्थ्य की आधारशिला होती है। खाने, नहाने, पढ़ने, खेलने सोने आदि दैनिक कार्यों को नियमित समय पर करने से बालक का स्वस्थ विकास होता है। बालक को प्रारम्भ से ही नियमित जीवन व्यतीत करने की आदत डालनी चाहिए।

6. विश्राम तथा निद्रा

(Rest and Sleep)

शरीर के स्वस्थ विकास के लिए विश्राम तथा निद्रा आवश्यक है। थकान शारीरिक विकास में बाधा उत्पन्न करती है। विश्राम तथा निद्रा थकान को दूर करके बालक के शरीर को विकसित होने के अनुकूल अवसर प्रदान करती है। शैशवावस्था में बालक को निद्रा की अधिक आवश्यकता होती है। नवजात शिशु अधिकांश समय सोता रहता है, जबकि 3-4 वर्ष का शिशु लगभग 12 घंटे सोता है। बाल्यावस्था में

लगभग दस घंटे व किशोरावस्था में लगभग आठ घंटे की निद्रा पर्याप्त होती है।

7. खेल तथा व्यायाम

(Play and Exercise)

शारीरिक विकास पर खेल तथा व्यायाम का बहुत प्रभाव पड़ता है इसलिए बालक को खेल तथा व्यायाम पर पर्याप्त ध्यान देना चाहिए। छोटा शिशु अपने हाथ व पैरों को चला कर व्यायाम कर लेता है। परंतु बालक तथा किशोरो के लिए खुली हवा में खेलने तथा व्यायाम करने की व्यवस्था की जानी चाहिए।

8. प्रेम तथा सहानुभूति

(Love and Affection)

माता-पिता, परिवारजनों, अध्यापकों तथा अन्य व्यक्तियों से मिलने वाला प्रेम, स्नेह तथा सहानुभूतिपूर्ण व्यवहार बालक के शारीरिक विकास को द्विगुणित कर सकता है। माता-पिता के स्नेह से वंचित बालक दुखी रहने लगता है जिसके परिणामस्वरूप उसका संतुलित शारीरिक विकास नहीं हो पाता है। असुरक्षा की भावना से ग्रसित बालक अपना आत्मविश्वास खो बैठता है जो उसके विकास को अवरुद्ध कर देता है। अतः बालक के शारीरिक विकास के लिए स्नेहपूर्ण व्यवहार तथा सुरक्षा की भावना का होना आवश्यक है।

9. अन्य कारक

(Other Factors)

उपरोक्त वर्णित कारकों के अतिरिक्त कुछ अन्य कारक भी व्यक्ति के शारीरिक विकास को प्रभावित कर सकते हैं, ये हैं—(i) रोगों के कारण शरीर में उत्पन्न विकृतियाँ, (ii) दुर्घटना के कारण शारीरिक अंगों की हानि अथवा कार्यक्षमता में कमी, (iii) भौगोलिक परिस्थितियाँ, तथा (iv) गर्भावस्था में माता के द्वारा की गई असावधानियाँ।

उपसंहार

गर्भावस्था, शैशवावस्था, तथा किशोरावस्था में होने वाले शारीरिक विकास तथा उसको प्रभावित करने वाले कारकों के विवेचन से स्पष्ट है कि शारीरिक विकास मानव विकास का एक अत्यंत महत्वपूर्ण पक्ष है तथा उचित परिस्थितियों में ही शारीरिक रूप से स्वस्थ शिशुओं, बालकों तथा किशोरों का निर्माण किया जा सकता है। माता-पिता तथा अध्यापक दोनों ही के लिए विभिन्न आयु में होने वाले शारीरिक विकास के स्वरूप तथा उसको प्रभावित करने वाले कारकों का ज्ञान आवश्यक है। व्यक्ति की शारीरिक रचना उसके सम्पूर्ण व्यवहार का आधार है। इसलिए व्यवहार के परिशोधन अर्थात् बालक को शिक्षित करने का कार्य उसके शारीरिक विकास को उचित मार्ग पर तीव्र गति से आगे बढ़ाने से ही प्रारम्भ होना चाहिए। स्पष्ट है कि बालक के शारीरिक विकास का शिक्षा प्रक्रिया से घनिष्ठ सम्बन्ध है। बालक के स्वस्थ तथा स्वाभाविक शारीरिक विकास के लिए शिक्षक तथा अभिभावक दोनों को ही उसकी शारीरिक संरचना, स्वरूप तथा प्रभावित करने वाले कारकों का ज्ञान आवश्यक है।

मानसिक विकास से तात्पर्य मानसिक शक्तियों में वृद्धि से है। इसके अंतर्गत संवेदनशीलता, प्रत्यक्षीकरण, प्रत्यय निर्माण, अवलोकन, ध्यान, स्मृति, कल्पना, चिन्तन, तर्क, निर्णय, बुद्धि, भाषा, अधिगम आदि शक्तियाँ आती हैं। जन्म के समय शिशु का मस्तिष्क अपरिपक्व होता है। जैसे-जैसे उसकी आयु में वृद्धि होती है वैसे-वैसे उसके मस्तिष्क का विकास होता जाता है। परिपक्वता तथा अधिगम के फलस्वरूप बालक का मानसिक विकास होता है। मानसिक विकास अर्थात् समझने की शक्ति, स्मरण शक्ति, कल्पना करने की शक्ति, तर्क करने की शक्ति तथा बुद्धि आदि के विकास को शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण स्वीकार किया जाता है। यद्यपि विकास की प्रक्रिया गर्भाधान के क्षण से प्रारम्भ हो जाती है तथा मृत्युपर्यन्त चलती है परन्तु शिक्षाशास्त्रियों की रुचि शैशवावस्था, बाल्यावस्था तथा किशोरावस्था में होने वाले विकास में अधिक होती है। प्रस्तुत अध्याय में विकास की इन तीनों अवस्थाओं में होने वाले मानसिक विकास का वर्णन किया गया है।

शैशवावस्था में मानसिक विकास (Mental Development in Infancy)

शैशवावस्था में होने वाले मानसिक विकास का शिशुओं के शारीरिक विकास से घनिष्ठ सम्बन्ध होता है। मानसिक विकास से तात्पर्य शिशुओं की उरा योग्यता के विकसित होने से है, जिसके द्वारा वह अपने वातावरण का ज्ञान प्राप्त करता है तथा उसके अनुकूल समायोजन करने में समर्थ होता है। शैशवावस्था में शिशुओं की मानसिक योग्यताओं का विकास अत्यंत तीव्र गति से होता है। तीन वर्ष की आयु तक लगभग 50% मानसिक विकास हो जाता है। शैशवावस्था में होने वाले मानसिक विकास की मुख्य विशेषताये निम्नवत् हैं—

1. प्रथम माह में मानसिक विकास

(Mental Development in the First Month)

जन्म के समय शिशु का मस्तिष्क कोरे कागज के समान होता है। शिशु अपनी भूख, नीद तथा अन्य शारीरिक आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए रोने, हाथ-पैर फेंकने, जोर की आवाज करके चौकाने जैसे कार्य करता है।

2. दूसरे माह में मानसिक विकास

(Mental Development in the Second Month)

शिशु दूसरे माह में ध्वनि के प्रति आकर्षित होने लगता है। वस्तुओं को ध्यान से देखता है तथा वातावरण में होने वाले परिवर्तनों के प्रति सजग रहता है।

3. चौथे माह में मानसिक विकास

(Mental Development in the Fourth Month)

चौथे मास के दौरान शिशु दी जाने वाली वस्तुओं को पकड़ने का प्रयास करता है। तरह-तरह की आवाजे करता है। माँ तथा अन्य प्रियजनों को देखकर मुस्कुराता है।

4. छठे माह में मानसिक विकास

(Mental Development in the Sixth Month)

छठे मास में शिशु सुनी गई आवाज का अनुसरण करने लगता है। अपना नाम समझने लगता है। वस्तुओं को पकड़कर मुँह में रखता है।

5. आठवें माह में मानसिक विकास

(Mental Development in the Eighth Month)

आठवें मास में शिशु अपनी रुचि की वस्तु अथवा खिलौना लेना चाहता है। वह खिलौने या वस्तु को छीन लेने पर रोने लगता है।

6. दसवें माह में मानसिक विकास

(Mental Development in the Tenth Month)

दसवें माह में शिशु घुटनों के बल चलना सीख जाता है। अपने वातावरण को पहचानता है। वस्तुओं को छूना, इधर-उधर करना तथा तोड़ना-फोड़ना चाहता है।

7. प्रथम वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the First Year)

एक वर्ष की आयु में शिशु छोटे-छोटे शब्दों को बोलता है, धीरे-धीरे चलने का प्रयास करता है तथा अन्य व्यक्तियों के कार्यों का अनुसरण करता है।

8. द्वितीय वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Second Year)

इस आयु में शिशु दो-तीन शब्दों के सरल वाक्य बना लेता है। नाम लेने पर वस्तुओं को बताता है। पूछने पर अपनी नाक, आँख, कान आदि की ओर संकेत करता है, अपना नाम बताता है, तथा गुट्टों को एक के ऊपर एक रख लेता है।

9. तृतीय वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Third Year)

तृतीय वर्ष में शिशु सख्याओं को दोहराता है, वस्तुओं को यथास्थान रखना है तथा रेखा खींचने का प्रयास करता है।

10. चतुर्थ वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Fourth Year)

चतुर्थ वर्ष में शिशु छोटे-बड़े को समझने लगता है, चित्र के बारे में प्रश्न पूछता है, दस तक की गिनती याद कर लेता है, अक्षर लिखने लगता है तथा वस्तुओं को क्रम से रखता है।

11. पंचम वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Fifth Year)

पाँचवें वर्ष के दौरान शिशु बड़े वाक्यों को बोलने लगता है, मुख्य रंगों को पहचानता है तथा हल्के-भारी का ज्ञान रखता है।

12. षष्ठम् वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Sixth Year)

छठे वर्ष में शिशु 15-20 तक गिनती याद कर लेता है, सरल प्रश्नों के उत्तर देता है तथा चित्र के लुप्त भागों को बताता है।

शैशवावस्था में विकसित होने वाली उपरोक्त वर्णित मानसिक कार्यक्षमताओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि जन्म के उपरान्त के प्रथम छ वर्षों में शिशु मुख्यतः मूल प्रवृत्त्यात्मक मानसिक व्यवहार ही करता है। वह ज्ञानेन्द्रियों के द्वारा आस पास की वस्तुओं को पहचान कर वातावरण का ज्ञान प्राप्त करता है। शिशु की ज्ञानेन्द्रियाँ अर्थात् देखने, सुनने, सूँघने, स्वाद लेने तथा स्पर्श करके महसूस करने की क्षमता धीरे-धीरे विकसित होती जाती है।

बाल्यावस्था में मानसिक विकास

(Mental Development in Childhood)

बाल्यावस्था में मानसिक विकास की गति शैशवावस्था की तुलना में कम होती है। फिर भी, बालकों के समझने, स्मरण करने, विचार करने, समस्या का समाधान करने, प्रत्यक्ष ज्ञान करने, चिन्तन करने, निर्णय लेने जैसी शक्तियों का विकास होता है। बाल्यावस्था के दौरान बालकों के मानसिक की मुख्य विशेषतायें अग्राकित होती हैं—

1. सप्तम् वर्ष में मानसिक विकास

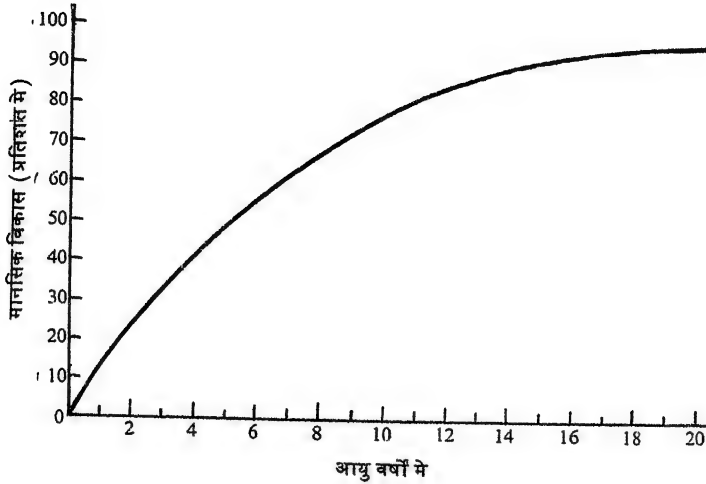
(Mental Development in the Seventh Year)

सातवें वर्ष के दौरान बालक छोटी-छोटी घटनाओं का वर्णन कर लेता है। वस्तुओं में समानतायें तथा अंतर बताता है। संयुक्त तथा जटिल वाक्यों का समाधान खोजने का प्रयास करता है।

2. अष्टम् वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Eighth Year)

आठवे वर्ष में बालक छोटी-छोटी कविताये तथा कहानियाँ याद कर लेते हैं। उनमें कहानी से सम्बन्धित प्रश्नों का उत्तर देने की योग्यता विकसित हो जाती है। वे प्रतिदिन की साधारण समस्याओं का समाधान खोज लेते हैं।



चित्र 14 मानसिक विकास

3. नवम् वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Ninth Year)

नौ वर्ष की अवस्था में बालक समय, दिन, दिनोंक, वर्ष आदि समझने लगता है। वह रुपये-पैसे गिन लेता है। वह सुनी हुई बातों को सुना देता है। जोड़, घटा, गुणा, भाग से सम्बन्धित सरल समस्याओं को हल कर लेता है।

4. दशम् वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Tenth Year)

दस वर्ष की अवस्था में बालक द्रुत गति से बोलने लगता है। वह अपने दैनिक कार्य स्वयं करने लगता है। वह तार्किक चिन्तन करने लगता है।

5. एकादश वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Eleventh Year)

इस आयु में बालक कठिन शब्दों की व्याख्या करने लगता है, विभिन्न वस्तुओं की तुलना करने लगता है। वह प्रत्यक्ष अवलोकन करके पशु-पक्षियों, कीड़े-मकोड़े, कल पुर्जों आदि वस्तुओं का ज्ञान प्राप्त करता है। उसकी तर्क, जिज्ञासा तथा निरीक्षण शक्तियों का पर्याप्त विकास हो जाता है।

6. द्वादश वर्ष में मानसिक विकास

(Mental Development in the Twelfth Year)

बारहवें वर्ष के दौरान-बालिकाओं में तर्क करने तथा समस्या समाधान की योग्यता का काफी अधिक विकास हो जाता है। वह हर बात के पीछे कारण खोजने लगता है।

बाल्यावस्था में होने वाले उपरोक्त वर्णित मानसिक धर्म क्षमताओं के विकास के अवलोकन से स्पष्ट है कि इस अवस्था के दौरान बालक-बालिकाओं की ज्ञानेन्द्रियाँ परिपक्व होने लगती हैं, उनका चिन्तन तथा तर्क बाह्य केन्द्रित होने लगता है, उनकी निर्णय शक्ति विकसित हो जाती है, वे पढ़ने-लिखने तथा अन्य क्रियाओं में रुचि लेते हैं, पहली बूझने, समस्यात्मक खेलों तथा क्रियाओं को करने में उनकी रुचि बढ़ जाती है।

किशोरावस्था में मानसिक विकास (Mental Development in Adolescence)

किशोरावस्था में मानसिक विकास अपनी उच्चतम सीमा पर पहुँचने लगता है। इस अवस्था में मानसिक विकास से संबंधित प्रमुख विशेषताएँ निम्नांकित ढंग से लिखी जा सकती हैं—

1. मानसिकत योग्यताएँ

(Mental Capacities)

किशोरावस्था में मानसिक योग्यताओं का स्वरूप लगभग निश्चित हो जाता है। किशोरो में सोचने-समझने, विचार करने तथा समस्याओं का समाधान करने की उच्च स्तरीय मानसिक योग्यताएँ विकसित हो जाती हैं, परंतु वे प्रौढ़ों के समान उनका प्रभावशाली ढंग से उपयोग नहीं कर पाते हैं। ध्यान, चिन्तन, तर्क, स्मरण आदि की योग्यताएँ अपनी अधिकतम सीमा को छूने लगती हैं। यह माना जाता है कि 16 वर्ष की आयु तक किशोर किशोरियों का लगभग पूर्ण मानसिक विकास हो जाता है।

2. कल्पना शक्ति

(Imagination)

किशोरावस्था में किशोर वास्तविक जगत में रहते हुए भी कल्पना लोक में विचरण करते हैं। कल्पना की अधिकता के कारण उनमें दिवास्वप्न देखने की प्रवृत्ति उत्पन्न हो जाती है। बालकों की अपेक्षा बालिकाओं में कल्पना शक्ति अधिक होती है। संगीत, कला, साहित्य तथा अन्य रचनात्मक कार्यों के द्वारा किशोर-किशोरियाँ अपनी कल्पना शक्ति को अभिव्यक्त करते हैं।

3. भाषा

(Language)

किशोरावस्था में शब्द भंडार बहुत बढ़ जाता है। चिन्तन, तर्क तथा कल्पना शक्ति के विकास का प्रभाव बालकों के भाषा विकास पर भी पड़ता है। सामाजिक सम्पर्क तथा विद्यालय के प्रभाव के फलस्वरूप उनका भाषा ज्ञान तीव्र गति से बढ़ता है।

4. रुचियों का विकास

(Development of Interests)

किशोरावस्था में रुचियों का विकास तीव्र गति से होता है। शारीरिक स्वास्थ्य तथा आकर्षण, पौष्टिक भोजन, वेशभूषा, पढाई-लिखाई, आदर्श, भावी रोजगार, चलचित्र, दूरदर्शन, साहित्य पढ़ने आदि में किशोर-किशोरियों की विशेष रुचि होती है।

किशोरावस्था में होने वाले मानसिक विकास से स्पष्ट है कि इस काल में मानसिक योग्यताये अपनी चरम सीमा पर पहुँच जाती है।

प्याजे के अनुसार ज्ञानात्मक विकास

(Cognitive Development According to Piaget)

जीन प्याजे (Jean Piaget) को ज्ञानात्मक विकास के क्षेत्र में कार्य करने वाले तत्कालीन मनोवैज्ञानिकों में सर्वाधिक प्रभावशाली स्वीकार किया जाता है। प्याजे का जन्म 9 अगस्त सन् 1896 को स्विट्जरलैंड में हुआ था। बाईस वर्ष की आयु में उन्होंने जन्तु विज्ञान (Zoology) में पी-एच० डी० की उपाधि अर्जित की। उन्होंने जन्तुविज्ञान के क्षेत्र में अनेक लेख भी प्रकाशित किए। तत्पश्चात् उन्होंने जीवविज्ञान तथा ज्ञान प्राप्ति की प्रक्रिया के बीच सम्बन्ध खोजने का प्रयास प्रारम्भ किया। मनोविज्ञान के प्रशिक्षण के दौरान उन्होंने अल्फ्रेड बिनै (Alfred Binet) के निर्देशन में फ्रेंच स्कूल के बच्चों के बुद्धि परीक्षण का कार्य भी किया। वे बच्चों के द्वारा बौद्धिक प्रश्नों पर दिए जाने वाले गलत उत्तरों से अत्यधिक विचलित हुए तथा उन्होंने विभिन्न आयु के बच्चों के द्वारा अपने चारों ओर के बाह्य जगत का ज्ञान प्राप्त करने की प्रक्रिया का अध्ययन करना प्रारम्भ कर दिया। उन्होंने अपने तीनों बच्चों के मानसिक विकास से संबंधित क्षण-प्रतिक्षण का विस्तृत लेखा-जोखा तैयार किया तथा इस लेख-जोखे के आधार पर उन्होंने विकासात्मक मनोविज्ञान के क्षेत्र में अनेक पुस्तकें तथा लेखों (400 से अधिक) को प्रकाशित किया। ज्ञानात्मक विकास के क्षेत्र में अपना महत्वपूर्ण योगदान छोड़ते हुए जीन प्याजे 16 सितम्बर सन् 1980 को परलोकवासी हो गये।

प्याजे के अनुसार ज्ञानात्मक कार्यविधि (Cognitive Functioning) की मुख्य विशेषताये—संगठन (Organization) तथा अनुकूलन (Adaptation) हैं। संगठन से तात्पर्य प्रत्यक्षीकृत तथा बौद्धिक सूचनाओं (Perceptual and Cognitive Informations) को सार्थक पैटर्न (Patterns), जिन्हें बौद्धिक संरचनाये (Cognitive Structures) कहते हैं, में व्यवस्थित करने से है। प्रत्येक व्यक्ति अपनी स्वयं की बौद्धिक संरचनाओं का निर्माण करता है जो वातावरण के साथ समायोजन करने में उसके ज्ञान तथा कार्यों को संगठित करती है। व्यक्ति मिलने वाली नवीन सूचनाओं को इन बौद्धिक संरचनाओं में संगठित करने का प्रयास करता है। परन्तु कभी-कभी वह इस कार्य में सफल नहीं हो पाता है, तब वह अनुकूलन करता है। प्याजे प्रथम मनोवैज्ञानिक था जिसने व्यक्ति को जन्म से क्रियाशील तथा सूचना प्रोसेसिंग प्राणी (Active and Information Processing Being) स्वीकार किया। उसके अनुसार व्यक्ति एकत्रित बौद्धिक सूचनाओं का वर्गीकरण करता रहता है, जिससे वह

अपने बाह्य जगत की परिस्थितियों के अनुरूप सहज व स्वाभाविक ढंग से उचित व्यवहार कर सके। अनुकूलन वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा व्यक्ति अपने पूर्व ज्ञान तथा नवीन अनुभवों के मध्य सतुलन (Equilibrium or Balance) स्थापित करता है। अनुकूलन में दो प्रक्रियाएँ हो सकती हैं— (1) आत्मसातकरण (Assimilation) तथा समायोजन (Accommodation)। आत्मसातकरण से तात्पर्य नवीन अनुभवों को पूर्ववर्ती विद्यमान बौद्धिक संरचनाओं में व्यवस्थित करने से है जबकि समायोजन में तात्पर्य नवीन अनुभवों की दृष्टि से पूर्ववर्ती बौद्धिक संरचनाओं में सुधार करने, विस्तार करने या परिवर्तन करने से है। यह विद्यमान बौद्धिक संरचनाओं को परिवर्तित करने की प्रक्रिया है जिससे नवीन अनुभव अथवा ज्ञान को उचित ढंग से व्यवस्थित किया जा सके।

जीवन के नये अनुभवों का अनुकूलन करते समय व्यक्ति पहले अपने सभी अनुभवों तथा सूचनाओं को पहले से विद्यमान बौद्धिक संरचनाओं में आत्मसात करने का प्रयास करता है। यदि उसे लगता है कि ऐसा करना संभव नहीं है तब वह अपनी बौद्धिक संरचनाओं में परिवर्तन लाकर समायोजित करता है। स्पष्ट है कि अनुकूलन में व्यक्ति या तो नवीन सूचनाओं को पुरानी बौद्धिक संरचनाओं में आत्मसात करता है अथवा पुरानी बौद्धिक संरचनाओं को नवीन बौद्धिक संरचनाओं में समायोजित करता है। अनुकूलन की यह प्रक्रिया जीवन पर्यन्त चलती रहती है। प्याज के अनुसार बौद्धिक विकास व्यक्ति तथा वातावरण की परस्पर सतत् अन्तर्क्रिया पर निर्भर करता है। अनुकूलन के द्वारा नवीन ज्ञान को आत्मसात करने अथवा समायोजित करने की प्रक्रिया एक उदाहरण से स्पष्ट हो सकेगी। उदाहरणार्थ माना कि दो वर्ष का कोई बालक प्रथम बार किसी सफेद कुत्ते को देखता है तथा प्रश्न करता है कि यह क्या है? माता-पिता उसे बताते हैं कि यह कुत्ता है। बालक कुत्ते को ध्यान से देखता है तथा जान जाता है कि कुत्ते के दो आँखें, दो कान, एक मुँह, एक पूँछ, चार पैर होते हैं तथा सफेद रंग होता है। कुछ दिन बाद वह बालक सफेद रंग की एक बकरी के बच्चे को अपने सम्मुख देखता है तो वह देखता है कि यह सफेद रंग की है, इसके भी दो आँखें, दो कान, एक मुँह व चार पैर हैं। वह सोचता है कि यह कुत्ता है। यह बालक की आत्मसात की प्रक्रिया है। बालक बकरी में कुत्ते जैसे गुण इसलिए देख रहा है क्योंकि उसे बकरी कुत्ते के समान प्रतीत हो रही है। वह कुत्ते के प्रत्यय को बकरी से मिलान कर रहा है तथा बकरी के कुत्ते से भिन्न गुणों पर ध्यान नहीं दे रहा है।

जब बालक पहले से ज्ञात बातों में कोई नवीन बात जोड़ता है तो उसे समायोजन की प्रक्रिया कहेंगे। जैसे यदि कोई बालक जानता है कि कुत्ते के दो आँखें, दो कान, एक सिर, एक मुँह, चार पैर व एक पूँछ होती है तथा यदि अब वह सीखता है कि कुत्ता भौकता है तो इससे उसके पूर्ववर्ती ज्ञान में एक नवीन बात जुड़ जायेगी। जैसे-जैसे पुरानी बातों में नई बातों में नई बातें जुड़ती जाये, वैसे-वैसे कुत्ते से सम्बोधित उसका प्रत्यय परिपक्व होता जायेगा। इसी प्रकार जब बालक कुत्ते तथा बकरी में अंतर सीख जायेगा तो वह समायोजन होगा। आत्मसात तथा समायोजन की प्रक्रिया तभी घटित होती है जब वातावरणीय उद्दीपन बालक के द्वारा अर्जित बौद्धिक विकास स्तर के अनुरूप होते हैं। यदि बालक के अनुभव उसके बौद्धिक स्तर के अनुरूप नहीं होते हैं तब अनुकूलन

आत्मसात अथवा समायोजन सम्भव नहीं होता है। जैसे कक्षा दो के किसी बालक के समक्ष उच्च स्तरीय गणित के किसी प्रश्न को प्रस्तुत करना बौद्धिक विकास की दृष्टि से व्यर्थ हो होगा।

ज्ञानात्मक विकास की विभिन्न अवस्थाओं में बालक बौद्धिक कार्यों को करने के लिए भिन्न-भिन्न तरीके अपनाते हैं। लगभग 18 वर्ष की आयु में बालक प्रौढ़ों के समान बौद्धिक कार्य करना प्रारम्भ कर देते हैं। बौद्धिक विकास एक स्वसंचालित प्रक्रिया है जिसमें बालक अपनी बौद्धिक संरचनाओं तथा नवीन अनुभवों में तालमेल बैठाना सीखता है। विभिन्न आयु स्तरों पर यह तालमेल भिन्न-भिन्न प्रकार का होता है। अपने अवलोकनों के आधार पर प्याजे ने बौद्धिक विकास को चार मुख्य अवस्थाओं में विभक्त किया है। प्रत्येक अवस्था बौद्धिक संरचनाओं में तालमेल बैठाने के बालक के प्रयासों के एक भिन्न रूप को अभिव्यक्त करती है। प्रत्येक अवस्था एक समय अवधि में उपयुक्त होती है तथा प्रत्येक अवस्था अपनी पूर्व अवस्थाओं से अधिक उपयुक्त होती है। प्याजे के द्वारा बताई गई बौद्धिक विकास की चार अवस्थाएँ निम्नवत् हैं—

1. संवेदनात्मक गामक अवस्था (Sensory-motor Stage)
2. पूर्व सक्रियात्मक अवस्था (Pre-Operational Stage)
3. मूर्त सक्रिया अवस्था (Concrete Operations Stage)
4. औपचारिक सक्रिया अवस्था (Formal Operations Stage)

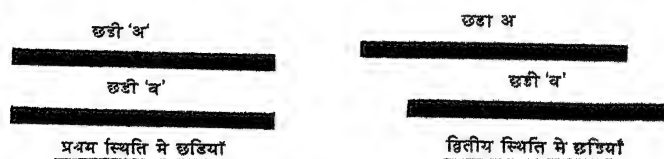
प्याजे के द्वारा बताई गई ज्ञानात्मक विकास की इन चारों अवस्थाओं का विस्तृत वर्णन अग्रकृत किया गया है।

1. संवेदनात्मक गामक अवस्था (Sensory-Motor Stage)

ज्ञानात्मक विकास की प्रथम अवस्था को प्याजे ने संवेदनात्मक गामक अवस्था के नाम से सम्बोधित किया है। यह अवस्था जन्म के उपरान्त प्रथम दो वर्षों तक चलती है। इस अवस्था में बालक देखने, पहुँचने, पकड़ने, चूसने आदि की स्वतः सहज क्रियाओं से व्यवस्थित प्रयासरत क्रियाओं की ओर अग्रसित होता है। जन्म के समय बालक में देखने, छूने, पकड़ने तथा चूसने की क्षमताएँ होती हैं परन्तु धीरे-धीरे इन क्षमताओं पर आधारित उसकी स्वतः सहज क्रियाएँ (Reflexive-Actions) अधिक प्रभावशाली व संगठित होती जाती हैं। वह अपने उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए इनका प्रयोग करना सीख जाता है संवेदनात्मक गामक अवस्था के दौरान शिशु असहाय जीवधारी से गतिशील (Mobile), अर्द्धभाषी (Semi-Verbal) तथा सामाजिक दृष्टि से चतुर (Socially Adept) व्यक्ति बन जाते हैं। वे आवाज तथा प्रकाश के प्रति प्रतिक्रिया करते हैं, रुचिकर कार्यों को करते रहने की कोशिश करते हैं तथा वस्तुओं को स्थिर मानते हैं। बालक प्रयास एवं त्रुटि के आधार पर अपनी परिस्थितियों को समझने का प्रयास करते हैं। लगभग डेढ़ वर्ष की आयु में बालक कुछ करने से पहले सोचना प्रारम्भ कर देते हैं। पहले वे अनुकरण करने के लिए भाषा का प्रयोग करते हैं परन्तु बाद में वे अपनी अभिव्यक्ति के लिए भाषा का प्रयोग करते हैं। इस अवस्था की बौद्धिक संरचनाओं के पूर्ण विकास के उपरान्त बालक आगामी अवस्था में जाने के लिए तैयार हो जाता है।

2. पूर्व सक्रियात्मक अवस्था (Pre-Operational Stage)

ज्ञानान्मक विकास की पूर्व-सक्रियात्मक अवस्था लगभग दो वर्ष की अवस्था से प्रारम्भ होकर सात वर्ष की अवस्था तक चलती है। इस अवस्था में संकेतात्मक कार्यों का प्रादुर्भाव (Emergence of Symbolic Functions) तथा भाषा का प्रयोग (Use of Language) होता है। इस अवस्था को दो भागों में बाँटा जा सकता है। (i) पूर्व-प्रत्ययात्मक काल (Pre-conceptual Stage) जो दो से चार वर्ष तक होता है तथा (ii) आत-प्रज्ञ काल (Intuitive Stage), जो दो चार वर्ष से सात वर्ष तक होता है। पूर्व प्रत्ययात्मक अवस्था एक परिवर्तन की अवस्था है जो खोज (Exploration) की अवस्था भी कही जा सकती है। बालक विभिन्न घटनाओं या कार्यों के संबंध में क्यों तथा कैसे (Why and How) जानने में रुचि रखते हैं। वे जिस भी कार्य को अन्यो के द्वारा करते या होते देखते हैं उसी कार्य को करने लगते हैं। उनमें बड़ों का अनुकरण करने की प्रवृत्ति होती है। बच्चे अपने बड़े भाई या पिता की तरह किताब या समाचार पत्र को पढ़ने तथा माँ की तरह खाना पकाने या सफाई करने जैसे कार्य करते रहते हैं। अनुकरण करने के खेलों के द्वारा बालक तरह-तरह के प्रश्नों तथा सूचनाओं की आवश्यकताओं के प्रति जागरूक होते हैं। पूर्व-प्रत्ययात्मक अवस्था में भाषा विकास का विशेष महत्व है। दो वर्ष का बालक लगभग 200 शब्दों को समझ लेता है, जबकि छ वर्ष का बालक लगभग 16000 शब्दों को समझ लेता है। दो वर्ष का बालक एक या दो शब्दों के वाक्य-बोलता है जो व्याकरण की दृष्टि से प्रायः अशुद्ध व अपूर्ण होते हैं। तीन वर्ष का बालक लगभग आठ-दस शब्दों के वाक्य बोलने लगता है जो व्याकरण की दृष्टि से लगभग शुद्ध होते हैं। पूर्वसक्रियात्मक अवस्था में भाषा का अधिकतम विकास होता है। अच्छे तथा समृद्ध भाषायी वातावरण में (Rich Verbal Environment) में बालक को भाषा विकास करने के अधिक अवसर मिलते हैं। लगभग चार वर्ष से लेकर सात वर्ष तक की आयु में बालक आत-प्रज्ञ चिन्तन की अवस्था में होता है। आत-प्रज्ञ से प्याजे का तात्पर्य बिना किसी तार्किक विचार प्रक्रिया के किसी वस्तु या बात को मस्तिष्क के द्वारा तुरंत स्वीकार कर लेने से है। उदाहरण के लिए यदि समान लम्बाई की दो छड़ों को एक-दूसरे के समान्तर रख कर बालक से पूछा जाता है कि कौन सी छड़ी अधिक लम्बी है तो बालक का उत्तर होगा कि दोनों छड़ी बराबर लम्बाई की हैं। अब यदि बालक के देखते हुए ही उनमें से एक छड़ी को कुछ खिसका दिया जाय तथा उससे पुनः वही प्रश्न किया जाये तो बालक उनमें से एक छड़ी को दूसरे से अधिक लम्बी बताएगा।



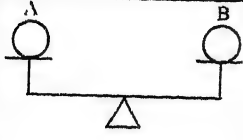
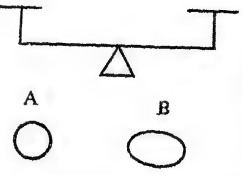
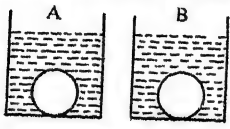
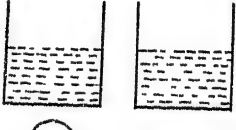
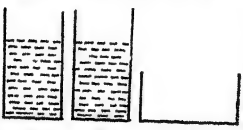
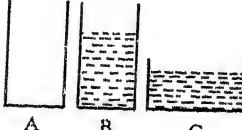
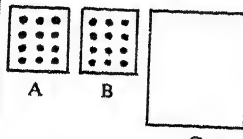
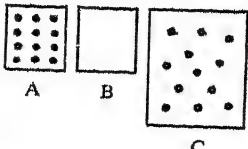


चित्र—15
आत प्रज्ञ चिन्तन

बालक के द्वारा दिए जाने वाले इस उत्तर के लिए आत-प्रज्ञ चिन्तन की तीन विशेषताएँ उत्तरदायी होती हैं। **प्रथम**—इस अवस्था के बालको में विभिन्न प्रत्ययो की समझ मुख्यतः इस बात पर निर्भर करती है कि वे क्या देख रहे हैं अर्थात् उनके द्वारा देखी गई परिस्थिति की सतही बनावट अथवा प्रबल विशेषताये क्या हैं। उपरोक्त उदाहरण में बालक केवल परिलक्षित स्थिति (Apperance) से मूर्ख बन कर एक छड़ी को दूसरी से बड़ी बता देता है। **द्वितीय**—किसी परिस्थिति, घटना या वस्तु का बोध उसके सर्वाधिक प्रबल तथा स्पष्ट रूप से दिखाई देने वाले पक्ष पर आधारित होता है। बालको के लिए विभिन्न पक्षों के मध्य सबध या तालमेल को बैठाना कठिन होता है। उपरोक्त उदाहरण में बालक या तो केवल दायी ओर अथवा केवल बायी ओर की परिस्थिति पर ध्यान देकर एक छड़ी को दूसरी छड़ी से लम्बी बना देता है। **तृतीय**—इस अवस्था में विचार प्रक्रिया अविलोम (Irreversible) होती है अर्थात् बालक मानसिक क्रम के प्रारम्भिक बिन्दु पर पुनः नहीं लौट पाता है। उपरोक्त उदाहरण में बालक छड़ियों की प्रथम अवस्था को मन ही मन पुनः विचार में नहीं ला पाता है।

आत-प्रज्ञ चिन्तन अवस्था की एक महत्वपूर्ण विशेषता संरक्षण सिद्धान्त (Principle of Conservation) की प्राप्ति है। संरक्षण का सिद्धान्त कहता है कि किसी वस्तु की मात्रा पर उस वस्तु के आकार में परिवर्तन करने अथवा उस वस्तु को हिस्सों में या टुकड़ों में विभक्त कर देने का कोई प्रभाव नहीं होता है। प्याजे ने सहति, भार, आयतन, संख्या आदि के संरक्षण का अध्ययन किया। प्याजे के अनुसार तार्किक क्रियाओं के लिए संरक्षण का ज्ञान आवश्यक है। संरक्षण के ज्ञान के लिए विलोमता (Reversibility) तथा तार्किक गुणितता (Logical Multiplication) नामक दो पूर्व योग्यताये आवश्यक हैं। विलोमता (Reversibility) से अभिप्राय किसी वस्तु को मन ही मन उसके पूर्व आकार में देखने से है। जैसे किसी बालक को गीली मिट्टी की दो एक समान गेद दी जाये, फिर उसके सम्मुख ही उनमें से एक गेद को दबाकर लम्बा कर दिया जाये, तब यदि बालक यह सोच लेता है कि लम्बी गेद को पुनः गोल करने पर यह पहले जैसी हो जायेगी तो इसका अर्थ है कि बालक में विलोमता (Reversibility) की योग्यता विकसित हो गई है। तार्किक गुणितता (Logical Multiplication) से तात्पर्य दो या दो से अधिक विमाओं या विशेषताओं पर एक साथ ध्यान देने से है। जैसे किसी चपटे बर्तन तथा पतले बर्तन में एक समान मात्रा में पानी डाला जाये तब यदि बालक यह समझ लेता है कि एक बर्तन में पानी की ऊँचाई अधिक है परन्तु दूसरे बर्तन में पानी की परिधि अधिक है इसलिए दोनों बर्तनों में पानी की मात्रा समान है, तो इसका अर्थ है कि बालक ने तार्किक गुणितता की योग्यता भी अर्जित कर ली है। विलोमता (Reversibility) तथा तार्किक गुणितता (Logical Multiplication) की योग्यताये बालक को संरक्षण का सिद्धान्त समझने योग्य बनाती हैं जिससे तार्किक चिन्तन की प्रभावशीलता बढ़ती है।

पूर्व-सक्रियात्मक अवस्था के आत-प्रज्ञ चिन्तन काल में बालक के खेल अधिकाधिक सामाजिक होते जाते हैं। बालक पोस्टमैन, पुलिसमैन, अध्यापक जैसी सामाजिक भूमिकाओं का अनुकरण करते हैं। बालक अपने परिवार से बाहर के व्यक्तियों को महत्व देने लगते हैं। पूर्व-सक्रियात्मक अवस्था की बौद्धिक संरचनाओं के

	प्रथम परिस्थिति	परिवर्तित परिस्थिति	प्रश्न
सहति का संरक्षण	 <p>A B</p> <p>गेद B को दबाकर चपटा कर दो</p>	 <p>A B</p>	गेद A तथा गेद B में से कौन-सी गेद बड़ी है ?
भार का संरक्षण	 <p>A B</p> <p>गेद B को दबाकर चपटा कर दो</p>	 <p>A B</p>	गेद A तथा गेद B में से कौन-सी गेद भारी है ?
आयतन का संरक्षण	 <p>A B</p> <p>दोनों गेदों को पानी से बाहर निकालो तथा गेद B को दबाकर चपटा कर दो</p>	 <p>A B</p>	दोनों गेदों को पुन पानी में डालने पर किस वांकर में पानी का स्तर अधिक ऊँचा होगा ?
द्रव की मात्रा का संरक्षण	 <p>A B C</p> <p>वर्तन A के पानी को वर्तन C में डाल दो</p>	 <p>A B C</p>	वर्तन B तथा वर्तन C में से किस वर्तन में अधिक पानी है ?
मख्या का संरक्षण	 <p>A B C</p> <p>ट्रे B की गोलियों को बड़ी ट्रे C में बिखेर दो।</p>	 <p>A B C</p>	ट्रे A तथा ट्रे C में से किस ट्रे में अधिक गोलियाँ हैं ?

चित्र 16

संरक्षण के सिद्धान्त का विकास

पूर्ण विकसित हो जाने पर तथा बालकों के द्वारा इन सरचनाओं को अपने लिए उपयुक्त महसूस नहीं करने पर बालक मूर्त-सक्रिया अवस्था की ओर अग्रसित होने के लिए तत्पर हो जाते हैं।

3. मूर्त संक्रिया अवस्था

(Concrete Operations Stage)

मूर्त सक्रिया अवस्था लगभग सात से बारह वर्ष की आयु तक होती है। पूर्व सक्रियात्मक अवस्था का अतार्किक चिन्तन सक्रियात्मक विचारों का स्थान लेने लगता है। बालक छोटे-छोटे विलोमीय (Reversible) पदों की श्रृंखला के द्वारा विचार करने लगता है। बालक मूर्त वस्तुओं के संबन्ध में अनेक तार्किक सक्रियाये करने लगता है। बाह्य सतही अंतर उन्हें अब मूर्ख नहीं बना पाते हैं। अब वे माप सकते हैं, तौल सकते हैं तथा गिन सकते हैं। जब सूचनाये मूर्त होती है तब वे ठीक ढंग से तुलना भी कर सकते हैं।

मूर्त-सक्रिया अवस्था के दौरान बालक तीन गुणात्मक योग्यताओं में निपुणता हासिल कर लेता है। ये तीन योग्यताये हैं—विचारों की विलोमता (Reversibility of Thought), संरक्षण (Conservation) तथा क्रमबद्धता व पूर्ण-अंश प्रत्ययो का उपयोग (Use of Serial Ordering and Part-Whole Concepts)। इस अवस्था में विचारों की विलोमता में बालक निपुण हो जाते हैं। भौतिक वस्तुओं में संरक्षण बालकों की विचार प्रक्रिया का एक अंग बन जाता है। इस अवस्था में विकसित होने वाली तीसरी महत्वपूर्ण ज्ञानात्मक क्षमता बालकों के द्वारा क्रमबद्धता तथा अंश-पूर्ण प्रत्ययो का उपयोग करना है। क्रमबद्धता से तात्पर्य विभिन्न वस्तुओं को उनकी किसी विशेषता जैसे आकार, भार आदि की दृष्टि से क्रमबद्ध करने से है। यह वस्तुओं को छोटी से बड़ी के क्रम में व्यवस्थित करने की योग्यता है। इसलिए पहले बालक छोटे (Lesser then) तथा बड़े (Greater then) के प्रत्ययो को अर्जित करता है। इस अवस्था में बालक एक साथ अंश तथा पूर्ण दोनों के संबन्ध में भी विचार करना प्रारम्भ कर देता है अर्थात् बालकों में यह योग्यता विकसित हो जाती है कि वह वस्तुओं को कुछ भागों में विभक्त कर सके तथा उन भागों से संबंधित समस्याओं पर तार्किक चिन्तन कर सके।

मूर्त सक्रियावस्था में बालकों में आत्मकेन्द्रित प्रवृत्ति कम होने लगती है। वे अपने बाह्य जगत को अधिक महत्व देना प्रारम्भ कर देते हैं। जब मूर्त सक्रियाये बालकों की समस्याओं का समाधान करने की दृष्टि से उपयुक्त नहीं रह पाती है तब बालक बौद्धिक विकास के अंतिम चरण की ओर अग्रसर होने लगते हैं।

4. औपचारिक संक्रिया अवस्था

(Formal Operations Stage)

ज्ञानात्मक विकास की अंतिम अवस्था औपचारिक सक्रिया अवस्था है, जो लगभग 11 से 15 वर्ष की आयु तक चलती है। इस अवस्था के दौरान बालक अमूर्त बातों के संबन्ध में तार्किक चिन्तन करने की योग्यता विकसित करता है। मूर्त वस्तुओं तथा सामग्री के स्थान पर शाब्दिक तक सांकेतिक अभिव्यक्ति का प्रयोग तार्किक चिन्तन में

किया जाता है। समस्या-समाधान व्यवहार अधिक व्यवस्थित हो जाता है। बालक निष्कर्ष निकालने लगता है, व्याख्या करने लगता है तथा परिकल्पनाये बनाने लगता है। औपचारिक सक्रियात्मक विचार बालको को वास्तविकता से बाहर जाने तथा सम्भावनाओं पर विचार करने योग्य बनाते हैं। बालको का कार्य त्रुटि एवं प्रयास पर ही आधारित नहीं होता है वरन् से भविष्य के सबंध में अपने विचारों को भी प्रक्षेपित करते हैं तथा भावी सम्भावनाओं के सबंध में तर्क करते हैं।

औपचारिक सक्रिया अवस्था में बालको का कुल बौद्धिक संगठन अधिक क्रमबद्ध हो जाता है। बालक एक साथ अधिक से अधिक तथ्यों को समझने तथा अधिकाधिक दृष्टिकोणों को अपनी विचार प्रक्रिया में स्थान देने के योग्य हो जाते हैं। वे अपने बारे में विचार करते हैं इसलिए स्वआलोचक बन जाते हैं। वे पुरानी पीढ़ी के मूल्यों तथा व्यवहार की विश्लेषणात्मक आलोचना करना प्रारम्भ कर देते हैं। अपने व अन्यो के व्यवहार व कार्यों के बारे में नैतिक निर्णय प्रस्तुत करते हैं।

प्याजे के द्वारा बताई गई उपरोक्त वर्णित चारों अवस्थाएँ क्रमशः जटिल होती जाती हैं। बालको के द्वारा एक अवस्था से दूसरी अवस्था में जाने की गति उनकी शारीरिक परिपक्वता तथा वातावरणीय अनुभवों पर आधारित होती है। कुछ बालको का बौद्धिक विकास तीव्र गति से होता है, कुछ का औसत गति से होता है तथा कुछ का मंद गति से होता है। यही कारण है कि विभिन्न अवस्थाओं की आयु सीमा तथा अवधि पूर्णरूपेण निश्चित न होकर लगभग (Approximate) होती है। कोई भी अवस्था एकदम समाप्त नहीं हो जाती है, बल्कि बालक शनैः शनैः एक अवस्था में दूसरी अवस्था में प्रविष्ट होता है। बालक किसी एक क्षेत्र में पूर्व सक्रियात्मक अवस्था में हो सकता है, जबकि किसी अन्य क्षेत्र में मूर्त सक्रियात्मक अवस्था में हो सकता है तथा किसी अन्य क्षेत्र में वह औपचारिक सक्रिया अवस्था में हो सकता है। प्याजे के द्वारा बताई गई बौद्धिक विकास की ओर उपरोक्त अवस्थाओं की शिक्षाशास्त्र में अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान दिया जाता है।

ब्रूनर के अनुसार ज्ञानात्मक विकास

(Cognitive Development According to Bruner)

जेरोम ब्रूनर (Jerome Bruner) नामक अमेरिकन मनोवैज्ञानिक ने भी ज्ञानात्मक विकास के एक नए सिद्धान्त का प्रतिपादन किया। ब्रूनर के इस सिद्धान्त को प्याजे के द्वारा प्रतिपादित ज्ञानात्मक सिद्धान्त का प्रमुख विकल्प माना जाता है। बालकों के ज्ञानात्मक व्यवहार का विस्तृत अवलोकन करके ब्रूनर ने ज्ञानात्मक विकास की विशेषताओं को वर्गीकृत किया। उसके अनुसार ज्ञानात्मक विकास को निम्नांकित तीन स्तरों में बाँटा जा सकता है।

1. क्रियात्मक अवस्था (Enactive Stage)
2. प्रतिबिम्बात्मक अवस्था (Iconic Stage)
3. संकेतात्मक अवस्था (Symbolic Stage)

ज्ञानात्मक विकास की इन तीनों अवस्थाओं का संक्षिप्त विवरण अग्रांकित प्रस्तुत किया गया है।

मानसिक विकास को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Mental Development)

विभिन्न अवस्थाओं में होने वाले मानसिक विकास को अनेक कारक प्रभावित करते हैं। परिवार, वातावरण या अन्य परिस्थितियों से संबंधित ये कारक मानसिक विकास की गति को तीव्र अथवा मंद कर सकते हैं। मानसिक विकास को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारक निम्नवत् हैं—

1. वंशानुक्रम

(Heredity)

मनोवैज्ञानिक अध्ययनों से सिद्ध हो गया है कि व्यक्ति को वंशानुक्रम से अनेक मानसिक योग्यताएँ तथा गुण प्राप्त होते हैं जिन्हें वातावरण के द्वारा परिवर्तित नहीं किया जा सकता है। वास्तव में कोई भी व्यक्ति उससे अधिक विकास नहीं कर सकता है जितना उसका वंशानुक्रम संभव बनाता है।

2. परिवार का वातावरण

(Family Environment)

परिवार के वातावरण का बालक के मानसिक विकास पर स्पष्ट प्रभाव परिलक्षित होता है। शांत तथा सुखद वातावरण में बालक का मानसिक विकास तीव्र गति से होता है जबकि दुखद व कलहपूर्ण वातावरण में बालक के मानसिक विकास की गति धीमी हो जाती है।

3. परिवार की सामाजिक-आर्थिक स्थिति

(Socio-Economic Status of the Family)

परिवार की सामाजिक-आर्थिक स्थिति का भी बालक के मानसिक विकास पर प्रभाव पड़ता है। उच्च सामाजिक-आर्थिक स्थिति वाले परिवार के बालकों को मानसिक विकास के लिए अधिक अच्छी सुविधाएँ, परिस्थितियाँ तथा अवसर उपलब्ध होते हैं जिसके कारण उनका मानसिक विकास अधिक अच्छा होता है।

4. शारीरिक स्वास्थ्य

(Physical Health)

शारीरिक स्वास्थ्य का मानसिक स्वास्थ्य से घनिष्ठ संबंध होता है। प्राचीन काल से ही स्वीकार किया जाता है कि स्वस्थ शरीर में ही स्वस्थ मस्तिष्क का निर्माण होता है। शारीरिक दृष्टि से सबल तथा स्वस्थ बालक, निर्बल व अस्वस्थ बालक की अपेक्षा अपनी मानसिक क्षमताओं को अधिक विकसित कर लेता है।

5. माता-पिता की शिक्षा

(Education of Parents)

माता-पिता का शैक्षिक स्तर भी बालक के मानसिक विकास को प्रभावित करता है। शिक्षित माता-पिता बालक के मानसिक विकास में रुचि लेते हैं तथा उसे सही मार्ग

पर आगे बढ़ने के अवसर उपलब्ध कराते हैं तथा प्रोत्साहित करते हैं, जबकि अशिक्षित माता-पिता बालको के मानसिक विकास की ओर ध्यान नहीं देते तथा जरा भी असफलता प्राप्त होने पर उन्हें हतोत्साहित करते हैं।

6. बालक की शिक्षा

(Education of the Child)

बालकों के मानसिक विकास के लिए उपयुक्त ढंग से शिक्षा प्रदान करना भी आवश्यक है। शिक्षा के द्वारा मानसिक गुणों तथा शक्तियों का विकास किया जाता है। अतः यदि बच्चों को उचित प्रकार की शिक्षा उपलब्ध होती है तो वे अपने मानसिक गुणों तथा शक्तियों का अधिकतम विकास कर सकते हैं।

7. विद्यालय

(School)

बालको के मानसिक विकास में विद्यालय की अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका होती है। एक अच्छा विद्यालय बालको को मानसिक विकास के पूर्ण अवसर प्रदान करता है, जिससे बालको की मानसिक शक्तियों का अधिकतम विकास सम्भव हो सके। इसके विपरीत एक निष्कृष्ट विद्यालय बालको की मानसिक शक्तियों को कुठित करके उनके विकास के अवसर समाप्त कर देता है।

8. अध्यापक

(Teachers)

बालक के मानसिक विकास पर उसके अध्यापको का भी प्रभाव पड़ता है। मानसिक दृष्टि से श्रेष्ठ अध्यापक बालको के प्रति स्नेह, सहानुभूति तथा सहयोग से परिपूर्ण व्यवहार करके उनके मानसिक गुणों का विकास करने का प्रयास करते हैं, जबकि अयोग्य अध्यापक छात्रों के साथ असहयोगात्मक व्यवहार करते हैं जो बालको के मानसिक विकास को अवरुद्ध कर देता है।

9. समाज

(Society)

व्यक्ति किसी न किसी समाज का सदस्य होता है तथा उसके मानसिक विकास को वह समाज काफी प्रभावित करता है। यदि समाज अपने भावी नागरिकों के लिए अच्छे विद्यालय, पुस्तकालय, वाचनालय तथा मनोरंजन साधनों की व्यवस्था करता है तो बालको का मानसिक विकास स्वाभाविक ढंग से निरन्तर होता रहता है। इन सुविधाओं के अभाव में बालको के मानसिक विकास की गति तथा सीमा सकुचित हो जाती है।

उपसंहार

शैशवावस्था, बाल्यावस्था तथा किशोरावस्था में होने वाले मानसिक विकास तथा उसे प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारकों के विवेचन से स्पष्ट है कि मानसिक विकास मानव विकास का एक अत्यंत महत्वपूर्ण पक्ष है तथा उचित परिस्थितियों में ही मानसिक दृष्टि से सुयोग्य शिशुओं, बालकों तथा किशोरों का निर्माण किया जा सकता है। मानसिक विकास के स्वरूप तथा उसको प्रभावित करने वाले कारकों का ज्ञान मानसिक विकास को द्रुत गति प्रदान करने में सहायक हो सकता है। छात्रों की विभिन्न मानसिक योग्यताओं का विकास करने में शिक्षा का महत्वपूर्ण योगदान रहता है। माता-पिता, अध्यापक वर्ग तथा समाज सभी के लिए यह आवश्यक है कि वे बालकों के मानसिक विकास के लिए उपयुक्त परिस्थितियों, साधन तथा अवसर उपलब्ध कराये।

जन्म के समय शिशु में सामाजिकता लगभग शून्य होती है। जैसे-जैसे उसका शारीरिक तथा मानसिक विकास होने लगता है, वैसे-वैसे उसका समाजीकरण होने लगता है। वह अपने माता-पिता, परिवार के सदस्यों, सगी साथियों तथा अन्य व्यक्तियों के सम्पर्क में आता है जिसके फलस्वरूप वह सामाजिक परम्पराओं, मान्यताओं, रुढ़ियों आदि के अनुरूप व्यवहार करना सीखता है तथा सामाजिक जगत में अपने को समायोजित करने का प्रयास करता है। समाजीकरण की इस प्रक्रिया से बालक का सामाजिक विकास होता है।

सामाजिक विकास से तात्पर्य विकास की उस प्रक्रिया से है जिसके द्वारा व्यक्ति अपने सामाजिक वातावरण के साथ अनुकूलन करता है, सामाजिक परिस्थितियों के अनुरूप अपनी आवश्यकताओं व रुचियों पर नियंत्रण करता है, दूसरों के प्रति अपने उत्तरदायित्व का अनुभव करता है तथा अन्य व्यक्तियों के साथ प्रभावपूर्ण ढंग से सामाजिक संबंध स्थापित करता है। सामाजिक विकास के फलस्वरूप व्यक्ति समाज का एक मान्य, सहयोगी तथा कुशल नागरिक बन जाता है। समाज में रह कर ही व्यक्ति अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति करता है तथा जन्मजात प्रवृत्तियों व योग्यताओं का विकास करता है। समाज में रह कर ही वह दूसरों से सम्पर्क करता है, समाज के मूल्यों, विश्वासों तथा आदर्शों में आस्था रखने लगता है तथा समाज की जीवन-शैली को अपनाता है। उसमें सहअस्तित्व की भावना आ जाती है, वह सामाजिक हित में तथा लोककल्याण की भावना से अपने निहित स्वार्थों का त्याग करना सीख जाता है तथा सामाजिक गुणों को विकसित करके समाज में अनुकूलन स्थापित करने का प्रयास करता है। अन्य व्यक्तियों के साथ सम्पर्क करने एवं अनुकूलन स्थापित करने की योग्यता सामाजिक विकास का ही परिणाम है जो बालक के समाजीकरण के फलस्वरूप विकसित होती है। स्पष्ट है कि समाजीकरण तथा सामाजिक विकास परस्पर घनिष्ठ रूप से संबंधित होते हैं। समाजीकरण की प्रक्रिया बालक के सामाजिक विकास को गति प्रदान करती है। घर, परिवार, पड़ोस, मित्र-मंडली, विद्यालय, समुदाय, जनसंचार साधन तथा राजनीतिक व सामाजिक संस्थाएँ बालक के समाजीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती हैं। बालक के सामाजिक विकास को शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है। आधुनिक समय में शिक्षा का एक प्रमुख उद्देश्य व्यक्ति का सामाजिक विकास करना है। अतः शिक्षा के द्वारा बालकों के न केवल शारीरिक व मानसिक विकास को प्रोत्साहित किया जाता है वरन् उनके सामाजिक विकास को भी प्रोत्साहित करने का प्रयास किया जाता है। शिक्षा बालक के समाजीकरण की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण योगदान

दे सकती है। घर में माता-पिता तथा विद्यालय में अध्यापकगण विभिन्न प्रकार के क्रियाकलापों का आयोजन करके बालकों में समाजीकरण की प्रक्रिया को बढ़ाकर उनका सामाजिक विकास कर सकते हैं। प्रस्तुत अध्याय में विकास की विभिन्न अवस्थाओं में होने वाले सामाजिक विकास का संक्षिप्त वर्णन किया गया है।

शैशवावस्था में सामाजिक विकास (Social Development During Infancy)

यद्यपि जन्म के समय शिशु सामाजिक नहीं होता है, परन्तु दूसरे व्यक्तियों के साथ शिशु के प्रथम सम्पर्क से ही उसके समाजीकरण की प्रक्रिया प्रारम्भ हो जाती है जो निरन्तर आजीवन चलती रहती है। अन्य व्यक्तियों के निरन्तर सम्पर्क में आते रहने के कारण शिशु की सामाजिक स्थिति में परिवर्तन होने लगता है जिसके फलस्वरूप उसके समाजीकरण अथवा सामाजिक विकास की प्रक्रिया प्रारम्भ हो जाती है। शैशवावस्था के दौरान शिशु का सामाजिक विकास निम्नांकित ढंग से होता है—

1. प्रथम माह में सामाजिक विकास (Social Development in the First Month)—प्रथम माह में शिशु किसी व्यक्ति या वस्तु को देखकर कोई स्पष्ट प्रतिक्रिया नहीं करता है। वह तीव्र प्रकाश तथा ध्वनि के प्रति प्रतिक्रिया अवश्य करता है। वह रोने की तथा नेत्रों को घुमाने की प्रतिक्रियाएँ करता है।

2. द्वितीय माह में सामाजिक विकास (Social Development in the Second Month)—दूसरे सप्ताह में शिशु आवाजों को पहचानने लगता है जब कोई व्यक्ति शिशु से बात करता है या ताली बजाता है या खिलौना दिखाता है। आवाज को सुनकर वह सिर घुमाता है तथा दूसरों को देखकर मुस्कुराता है।

3. तृतीय माह में सामाजिक विकास (Social Development in the Third month)—तीसरे माह में शिशु माँ को पहचानने लगता है। जब कोई व्यक्ति शिशु से बात करता है या ताली बजाता है तो वह रोते-रोते चुप हो जाता है।

4. चतुर्थ माह में सामाजिक विकास (Social Development in the Fourth Month)—चौथे माह में शिशु पास आने वाले व्यक्ति को देखकर हँसता है, मुस्कुराता है। जब कोई व्यक्ति उसके साथ खेलता है तो वह हँसता है तथा अकेला रह जाने पर रोने लगता है।

5. पंचम माह में सामाजिक विकास (Social Development in the Fifth Month)—पाँचवें माह में शिशु प्रेम व क्रोध के व्यवहार में अंतर समझने लगता है। दूसरे व्यक्ति के हँसने पर वह भी हँसता है तथा डौटने पर सहम जाता है।

6. षष्ठम माह में सामाजिक विकास (Social Development in the Sixth Month)—छठे माह में शिशु परिचित-अपरिचित में अंतर करने लगता है। वह अपरिचितों से डरता है। बड़ों के प्रति आक्रामक (Aggressive) व्यवहार करता है। वह बड़ों के बाल, कपड़े, चश्मा आदि खींचने लगता है।

7. नवम् माह में सामाजिक विकास (Social Development in the

Ninth Month) —नवे माह में शिशु दूसरे के शब्दों, हावभाव तथा कार्यों का अनुकरण करने का प्रयास करने लगता है।

8. प्रथम वर्ष में सामाजिक विकास (Social Development in the First Year) —एक वर्ष की आयु में शिशु घर के सदस्यों से हिल-मिल जाता है। बड़ों के मना करने पर मान जाता है तथा अपरिचितों के प्रति भय तथा नापसन्दगी दर्शाता है।

9. द्वितीय वर्ष में सामाजिक विकास (Social Development in the Second Year) —दो वर्ष की आयु में शिशु घर के सदस्यों को उनके कार्यों में सहयोग देने लगता है। इस प्रकार से वह परिवार का एक सक्रिय सदस्य बन जाता है।

10. तृतीय वर्ष में सामाजिक विकास (Social Development in the Third Year) —तीन वर्ष की आयु में शिशु अन्य बालकों के साथ खेलने लगता है। खिलौनों के आदान-प्रदान तथा परस्पर सहयोग के द्वारा वह अन्य बालकों से सामाजिक संबन्ध बनाता है।

11. चतुर्थ वर्ष में सामाजिक विकास (Social Development in the Fourth Year) —चौथे वर्ष के दौरान शिशु प्रायः नर्सरी विद्यालयों में जाने लगता है जहाँ वह नए नए सामाजिक संबन्ध बनाता है तथा नए सामाजिक वातावरण में स्वयं को समायोजन करता है।

12. पंचम वर्ष में सामाजिक विकास (Social Development in the Fifth Year) —पाँचवें वर्ष में शिशु में नैतिकता की भावना की विकास होने लगता है। वह जिस समूह का सदस्य होता है उसके द्वारा स्वीकृत प्रतिमानों के अनुरूप अपने को बनाने का प्रयास करता है।

13. षष्ठम वर्ष में सामाजिक विकास (Social Development in the Sixth Year) —छठे वर्ष में शिशु प्राथमिक विद्यालय में जाने लगता है जहाँ उसकी औपचारिक शिक्षा का प्रारम्भ हो जाता है। विद्यालय में शिशु नए मित्र बनाता है, सामाजिक कार्यों में भाग लेता है तथा नवीन परिस्थितियों से अनुकूलन करता है।

शैशवावस्था में बालक के द्वारा किए जाने वाले उपरोक्त वर्णित सामाजिक व्यवहारों के अवलोकन से स्पष्ट है कि जन्म के उपरान्त धीरे-धीरे बालक का समाजीकरण होता है। जन्म के समय शिशु सामाजिक प्राणी नहीं होता है परन्तु अन्य व्यक्तियों के सम्पर्क में आने पर उसके समाजीकरण की प्रक्रिया प्रारम्भ हो जाती है। प्रारम्भ में परिवार के सदस्य, फिर दृष्ट मित्र व पड़ोसी तथा तदुपरान्त विद्यालय शिशु के समाजीकरण में सार्थक योगदान करता है।

बाल्यावस्था में सामाजिक विकास (Social Development in the Childhood)

बाल्यावस्था में समाजीकरण की गति तीव्र हो जाती है। बालक बाह्य समाज के सम्पर्क में आता है जिसके फलस्वरूप उसका सामाजिक विकास तीव्र गति से होता है। बाल्यावस्था में होने वाले सामाजिक विकास को निम्नांकित ढंग से व्यक्त किया जा सकता है—

1. बालक किसी न किसी टोली या समूह का सदस्य बन जाता है। यह टोली अथवा समूह ही उसके खेलों, वस्त्रों की पसंद तथा अन्य उचित-अनुचित बातों का निर्धारण करते हैं। बालक टोली के द्वारा निर्धारित अथवा पसंद किये गये कार्य व्यवहारों को अपनाना चाहता है।
2. समूह के सदस्य के रूप में बालक के अंदर अनेक सामाजिक गुणों का विकास होता है। उत्तरदायित्व, सहयोग, साहस, सहनशीलता, सद्भावना, आत्मनियंत्रण, न्यायप्रियता आदि सामाजिक गुण बालक में धीरे-धीरे उदय होने लगते हैं।
3. इस अवस्था में बालक तथा बालिकाओं की रुचियों में स्पष्ट अंतर दृष्टिगोचर होता है।
4. बाल्यावस्था में बालक प्रायः घर से बाहर रहना चाहता है, परंतु उसका व्यवहार शिष्टतापूर्ण होता है।
5. इस अवस्था में बालक में सामाजिक स्वीकृति तथा प्रशंसा पाने की तीव्र इच्छा होती है।
6. प्यार तथा स्नेह से वंचित बालक इस आयु में प्रायः उद्दण्ड हो जाते हैं।
7. बाल्यावस्था में बालक मित्रों का चुनाव करते हैं। वे प्रायः कक्षा में पढ़पाठियों को अपना घनिष्ठ मित्र बनाते हैं।

बाल्यावस्था में बालक-बालिकाओं द्वारा किये जाने वाले उपरोक्त वर्णित सामाजिक व्यवहारों से स्पष्ट है कि इस अवस्था में उनके सामाजिक जीवन का क्षेत्र कुछ विस्तृत हो जाता है जिसके फलस्वरूप बालक-बालिकाओं के समाजीकरण के अवसर तथा सम्भावनाएँ बढ़ जाती हैं।

किशोरावस्था में सामाजिक विकास (Social Development in the Adolescence)

किशोरावस्था में किशोर एवं किशोरियों का सामाजिक परिवेश अत्यंत विस्तृत हो जाता है। शारीरिक, मानसिक तथा सवेगात्मक परिवर्तनों के साथ-साथ उनके सामाजिक व्यवहार में भी परिवर्तन आना स्वाभाविक है। किशोरावस्था में होने वाले अनुभवों तथा बदलते सामाजिक संबंधों के फलस्वरूप किशोर-किशोरियाँ नए ढंग से सामाजिक वातावरण में समायोजित करने का प्रयास करते हैं। किशोरावस्था में सामाजिक विकास का स्वरूप निम्नांकित होता है—

1. समूहों का निर्माण (Formation of Groups) —किशोरावस्था में किशोर

एव किशोरियाँ अपने-अपने समूहों का निर्माण कर लेते हैं। परंतु यह समूह बाल्यावस्था के समूहों की तरह अस्थायी नहीं होते हैं। इन समूहों का मुख्य उद्देश्य मनोरंजन करना होता है। पर्यटन, नृत्य, संगीत, पिकनिक आदि के लिए समूहों का निर्माण किया जाता है। किशोर-किशोरियों के समूह प्रायः अलग-अलग होते हैं।

2. मैत्री भावना का विकास (Development of Friendship) —किशोरावस्था में मैत्रीभाव विकसित हो जाता है। प्रारम्भ में किशोर किशोरी से तथा किशोरियाँ किशोरियों से मित्रता करती हैं, परंतु उत्तर किशोरावस्था में किशोरियों की रुचि किशोरों से तथा किशोरों की रुचि किशोरियों से मित्रता करने की भी हो जाती है। वे अपनी सर्वोत्तम वेशभूषा, श्रृंगार व सजधज के साथ एक दूसरे के समक्ष उपस्थित होते हैं।

3. समूह के प्रति भक्ति (Devotion to the Group) —किशोरों में अपने समूह के प्रति अत्यधिक भक्तिभाव होता है। समूह के सभी सदस्यों के आचार विचार, वेशभूषा, तौर तरीके आदि लगभग एक ही जैसे होते हैं। किशोर अपने समूह के द्वारा स्वीकृत बातों को आदर्श मानता है तथा उनका अनुकरण करने का प्रयास करता है।

4. सामाजिक गुणों का विकास (Development of Social Qualities) —समूह के सदस्य होने के कारण किशोर-किशोरियों में उत्साह, सहानुभूति, सहयोग, सद्भावना, नेतृत्व आदि सामाजिक गुणों का विकास होने लगता है। उनकी इच्छा समूह में विशिष्ट स्थान प्राप्त करने की होती है, जिसके लिए वे विभिन्न सामाजिक गुणों का विकास करते हैं।

5. सामाजिक परिपक्वता की भावना का विकास (Development of the Feelings of Social Maturity) —किशोरावस्था में बालक-बालिकाओं में व्यस्क व्यक्तियों की भाँति व्यवहार करने की इच्छा प्रबल हो जाती है। वे अपने कार्यों तथा व्यवहारों के द्वारा समाज में सम्मान प्राप्त करना चाहते हैं। स्वयं को सामाजिक दृष्टि से परिपक्व मान कर वे समाज के प्रति अपने उत्तरदायित्वों का निर्वाह करने का प्रयास करते हैं।

6. विद्रोह की भावना (Feeling of Revolt) —किशोरावस्था में किशोर किशोरियों में अपने माता-पिता तथा अन्य परिवारजनों से संघर्ष अथवा मतभेद करने की प्रवृत्ति आ जाती है। यदि माता-पिता उनकी स्वतंत्रता का हनन करके उनके जीवन को अपने आदर्शों के अनुरूप ढालने का प्रयत्न करते हैं अथवा उनके समक्ष नैतिक आदर्शों का उदाहरण देकर उनका अनुकरण करने पर बल देते हैं तो किशोर-किशोरियाँ विद्रोह कर देते हैं।

7. व्यवसाय चयन में रुचि (Interest in Selection of Vacation) —किशोरावस्था के दौरान किशोरों की व्यावसायिक रुचियाँ विकसित होने लगती हैं। वे अपने भावी व्यवसाय का चुनाव करने के लिए सदैव चिन्तित से रहते हैं। प्रायः किशोर अधिक सामाजिक प्रतिष्ठा तथा अधिकार सम्पन्न व्यवसायों को अपनाना चाहते हैं।

8. बहिर्मुखी प्रवृत्ति (Extrovert Tendency) —किशोरावस्था में बहिर्मुखी प्रवृत्ति का विकास होता है। किशोर-किशोरियों को अपने समूह के क्रियाकलापों तथा विभिन्न सामाजिक क्रियाओं में भाग के अवसर मिलते हैं जिसके फलस्वरूप उनमें बहिर्मुखी रुचियाँ विकसित होने लगती हैं। वे लिखने-पढ़ने, संगीत, कला, समाजसेवा, जनसम्पर्क आदि से सन्धित कार्यों में रुचि लेने लगते हैं।

9. राजनैतिक दलों का प्रभाव (Influence of Political Parties) —किशोरावस्था में राजनैतिक दलों की विचारधारों का किशोरों पर प्रभाव पड़ता है। किशोर प्रायः किसी राजनैतिक विचारधारा से प्रभावित होकर किसी राजनैतिक दल के अनुयायी बन जाते हैं। दल में सम्मान, प्रतिष्ठा तथा प्रशंसा प्राप्त करने के लिए किशोर आदम्य उत्साह तथा समर्पणभाव से जनकल्याण के कार्य करते हैं। इससे एक ओर जहाँ किशोरों को अपने सामाजिक विकास में सहायता मिलती है, वहीं दूसरी ओर दूषित राजनैतिक वातावरण में पड़कर गलत रास्ते पर चलकर किशोरों के दादा बन जाने की सम्भावना भी रहती है।

किशोरावस्था में होने वाले सामाजिक विकास की उपरोक्त वर्णित मुख्य विशेषताओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि किशोरावस्था सामाजिक विकास की दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण अवस्था है।

सामाजिक विकास को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Influencing Social Development)

विभिन्न अवस्थाओं में होने वाला सामाजिक विकास अनेक कारकों से प्रभावित होता है। बालक के सामाजिक विकास को प्रभावित करने वाले कुछ महत्वपूर्ण कारक निम्नलिखित हैं—

1. वंशानुक्रम (Heredity) —मनोवैज्ञानिकों के अनुसार सामाजिक विकास पर वंशानुक्रम का भी प्रयास पड़ता है। वंशानुक्रम व्यक्ति के शारीरिक तथा मानसिक विकास के साथ-साथ उसके सामाजिक विकास को भी प्रभावित करता है। अनेक सामाजिक गुण व्यक्ति को वंश परम्परा के रूप में अपने पूर्वजों से प्राप्त होते हैं।

2. शारीरिक तथा मानसिक विकास (Physical and Mental Development) —शारीरिक तथा मानसिक विकास का व्यक्ति के सामाजिक विकास से घनिष्ठ सम्बन्ध होता है। शारीरिक दृष्टि से स्वस्थ तथा विकसित मस्तिष्क वाले बालकों के समाजीकरण की सम्भावनाएँ अधिक होती हैं, जबकि अस्वस्थ तथा कम विकसित मस्तिष्क वाले बालकों के समाजीकरण की सम्भावना कम होती है। बीमार, अपंग, शारीरिक दृष्टि से अनाकर्षक, विकृत मस्तिष्क वाले, अल्प बुद्धि वाले बालक प्रायः सामाजिक अवहेलना तथा तिरस्कार सहते रहते हैं, जिसके फलस्वरूप उनमें हीनता की भावना विकसित हो जाती है तथा वे अन्य बालकों के साथ स्वयं को समायोजित करने में कठिनाई का अनुभव करते हैं। अत्यधिक प्रतिभाशाली बालक भी मानसिक तालमेल के अभाव (Lack of mental matching) तथा श्रेष्ठता ग्रंथि (Superiority Complex) के कारण प्रायः सामाजिक रूप से समायोजन करने में परेशानी का अनुभव करते हैं।

3. संवेगात्मक विकास (Emotional Development) —सामाजिक विकास का एक महत्वपूर्ण आधार संवेगात्मक विकास होता है। संवेगात्मक तथा सामाजिक व्यवहार एक दूसरे के अनुयायी होते हैं। जिन बालको में प्रेम, स्नेह, सहयोग, ह्वास परिहास के भाव अधिक होते हैं वे सभी को अपनी ओर आकर्षित कर लेते हैं तथा स्नेह व आकर्षण का पात्र बन जाते हैं। इसके विपरीत जिन बालकों में ईर्ष्या, द्वेष, क्रोध, घृणा, नीरसता आदि भाव होते हैं वे किसी को भी अच्छे नहीं लगते हैं तथा ऐसे बालकों की सभी उपेक्षा करते हैं।

4. परिवार (Family) —समाजीकरण का प्रारम्भ परिवार से होता है। परिवार का वातावरण, संस्कृति, सदस्यों का आचरण, पालन-पोषण आदि का बालको के सामाजिक विकास पर प्रभाव पड़ता है। बालक अपने माता-पिता तथा परिवार के अन्य सदस्यों जैसे आचरण तथा व्यवहार करने का प्रयास करता है।

5. आर्थिक स्थिति (Economic Status) —माता-पिता की आर्थिक स्थिति का भी बालक के समाजीकरण पर प्रभाव पड़ता है। धनी माता-पिता के बच्चे अच्छे माहौल में रहते हैं, अच्छे व्यक्तियों के सम्पर्क में आते हैं तथा अच्छे विद्यालयों में शिक्षा प्राप्त करते हैं जिसके कारण उनका सामाजिक विकास अच्छा होना स्वभाविक ही है। इसके विपरीत निर्धन परिवारों के बालक उत्तम वातावरण, उचित सम्पर्क तथा श्रेष्ठ विद्यालय के अभाव में समुचित सामाजिक विकास से वंचित रह जाते हैं।

6. समाज (Society) —समाज का भी बालक के समाजीकरण की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण योगदान रहता है। सामाजिक व्यवस्था बालक के समाजीकरण को एक निश्चित दिशा प्रदान करती है। समाज के कार्य, आदर्श तथा प्रतिमान बालक के सामाजिक दृष्टिकोण का निर्माण करते हैं। ग्रामीण व शहरी समाज में तथा लोकतंत्र व राजतंत्र में बालको के सामाजिक व्यवहार में स्पष्ट अंतर देखा जा सकता है।

7. विद्यालय (School)—बालक के सामाजिक विकास में विद्यालय का सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्थान होता है। विद्यालय में बालक को अन्य बालको, अध्यापको से मिलने-जुलने की तथा विभिन्न प्रकार की सामूहिक क्रियाओं में भाग लेने के अवसर मिलते हैं जो उसके समाजीकरण की दिशा को निर्धारित करते हैं।

8. अध्यापक (Teachers) —बालकों के सामाजिक विकास पर उनके अध्यापको का महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। छात्र अपने अध्यापक से उसी के समान व्यवहार करना सीखते हैं। यदि अध्यापक शांत, शिष्ट तथा सहयोगी होता है तो छात्रों में भी शिष्टता, धैर्य तथा सहकारिता के गुण विकसित हो जाते हैं। इसके विपरीत यदि शिक्षक अशिष्ट, क्रोधी तथा असहयोगी है तो छात्र भी उसी के समान बन जाते हैं। अत्यधिक सरल व्यक्तित्व वाले अध्यापक अपने छात्रों को अनुशासन में नहीं रख पाते हैं जिसके कारण ऐसे अध्यापको के छात्रों में अनुशासनहीनता एवं उद्दण्डता की भावना का विकसित हो जाती है।

9. अन्य कारक (Other Factors) —संस्कृति, राजनैतिक दल, साहित्य, धार्मिक संस्थाएँ तथा जनसंचार माध्यमों जैसे अनेक अन्य कारक भी बालको के सामाजिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं।

उपसंहार

शैशवावस्था, बाल्यावस्था तथा किशोरावस्था में होने वाले सामाजिक विकास तथा उसे प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारकों के विवेचन से स्पष्ट है कि सामाजिक विकास मानव जीवन का एक अत्यंत महत्वपूर्ण पक्ष है। समाजीकरण की प्रक्रिया के द्वारा ही मानव एक सामाजिक प्राणी बनता है। सामाजिक वातावरण निरन्तर परिवर्तनशील रहता है तथा व्यक्ति को अपने सामाजिक वातावरण में होने वाले परिवर्तनों के अनुरूप बदलना होता है। दूसरों से सहयोग करना, अन्यो के अनुरूप व्यवहार करना, शिष्टता का आचरण तथा सहअस्तित्व को स्वीकारना आदि सामाजिक परिपक्वता के लक्षण होते हैं। बालक के सामाजिक वातावरण को नियंत्रित करके उन्हें वांछित दिशा में सामाजिक विकास के लिए प्रेरित किया जा सकता है। शिक्षा इस कार्य में महत्वपूर्ण योगदान कर सकती है। शिक्षा संस्थाओं में स्वस्थ सामाजिक अन्तर्क्रिया के अवसर उपलब्ध कराकर छात्रों की समाजीकरण की प्रक्रिया को सबल बनाया जा सकता है।

प्रत्येक व्यक्ति अपने जीवन में समय-समय पर क्रोध, भय, हर्ष, घृणा, प्रेम, वासना, शोभ आदि का अनुभव करता है, इन्हें संवेग कहते हैं। मानव जीवन में संवेगों का अत्यधिक महत्वपूर्ण स्थान है। मनुष्य को संवेगों के द्वारा विभिन्न कार्यों को करने की प्रेरणा तथा शक्ति मिलती है। संवेगों के उदय होने पर व्यक्ति में अतिरिक्त शक्ति का संचार होता है तथा वह ऐसे-ऐसे कार्य कर दिखाता है जो सामान्य स्थिति में उसके लिए सम्भव प्रतीत नहीं होते हैं। भय की स्थिति में व्यक्ति कभी-कभी ऊँचे-नीचे गड्ढों तथा नालों को लाँघ जाता है। क्रोध की स्थिति में कभी-कभी व्यक्ति अपने से शक्तिशाली व्यक्ति को परास्त कर देता है। संवेगों का सम्बन्ध व्यक्ति के जीवन के भावात्मक पक्ष से होता है। सुखद वस्तु को देखकर प्रसन्न होना, डरावनी वस्तु को देखकर डर जाना, इच्छा के विपरीत कार्य होने पर क्रोधित होना, खराब वस्तु को देखकर घृणा आना तथा दूसरों को अभावग्रस्त देखकर दया आना आदि संवेगात्मक स्थिति के कुछ उदाहरण हैं। संवेगों के उत्पन्न होने पर व्यक्ति की मानसिक तथा शारीरिक स्थिति में परिवर्तन आ जाता है। संवेग वास्तव में मानसिक उपद्रव (Mental Disturbance) की अवस्था होती है, जिसमें व्यक्ति सामान्य स्थिति में नहीं रहता है। संवेगात्मक स्थिति में बुद्धि व विवेक का व्यक्ति के व्यवहार पर अकुश नहीं रह जाता है तथा उसे उचित-अनुचित का ज्ञान नहीं हो पाता है। एक ओर जहाँ संवेगों की सहायता से व्यक्ति साहसिक तथा प्रशंसनीय कार्य करता है, वहीं दूसरी ओर संवेगों के वशीभूत होकर वह पशुवत् निन्दनीय व्यवहार कर जाता है। क्रोध में व्यक्ति माता-पिता अथवा अध्यापकों के साथ अभद्र व्यवहार कर जाता है। काम वासना के वशीभूत होकर व्यक्ति नीच कार्य कर बैठता है। संवेग वास्तव में व्यक्ति को उत्तेजित करते हैं तथा उस उत्तेजना में व्यक्ति प्रशंसनीय तथा निन्दनीय दोनों ही प्रकार के कार्य करता है। संवेग मानव के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं।

संवेग का अर्थ

(Meaning of Emotion)

संवेग शब्द का शाब्दिक अर्थ है—वेग से युक्त अर्थात् जब व्यक्ति वेगवान होकर कार्य करता है तो उसे संवेग कहते हैं। अंग्रेजी भाषा में संवेग को इमोशन (Emotion) कहते हैं। 'इ' (E) का अर्थ है—अंदर से तथा 'मोशन' (Motion) का अर्थ है—गति। अतः इमोशन का अर्थ है—आन्तरिक भावों को बाहर की ओर गति देना। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि संवेग आन्तरिक भावों का बाह्य प्रकाशन है। संवेग वास्तव में भावों का तीव्र होना है।

बुडवर्थ के शब्दों में—“सवेग आवेश में आने की स्थिति है।”

Emotion is a ‘moved’ or ‘stirred-up’ state of the individual.

—Woodworth

पी०टी० यंग के अनुसार—“सवेग मनोवैज्ञानिक कारणों से उत्पन्न व्यक्ति का तीव्र उपद्रव है जिसके अतर्गत व्यवहार, चेतन अनुभव तथा अतरंग क्रियाये सम्मिलित रहती है।”

Emotion is an acute disturbance of the individual as a whole, psychological in origin, involving behaviour, conscious experience and visceral functioning.

—P.T. Young

सवेगों की विशेषताएँ

(Characteristics of Emotions)

सवेगों की निम्नांकित विशेषताये होती है—

1. **सवेगों की व्यापकता (Universality of Emotions)** —सवेग सभी प्राणियों में पाए जाते हैं। मानव हो अथवा पशु-पक्षी, बालक हो अथवा वृद्ध, सभी भिन्न-भिन्न परिस्थितियों में भिन्न-भिन्न सवेगों को प्रदर्शित करते हैं। सभी देशों के निवासियों में सवेग पाए जाते हैं।

2. **शारीरिक परिवर्तन (Bodily Changes)** —सवेगों के उदय होने पर अस्थायी शारीरिक परिवर्तन हो जाते हैं। ये परिवर्तन दो प्रकार के हो सकते हैं—(i) आन्तरिक शारीरिक परिवर्तन तथा (ii) बाह्य शारीरिक परिवर्तन। आन्तरिक शारीरिक परिवर्तनों के अतर्गत जल्दी-जल्दी श्वास लेना, हृदय की धड़कन का बढ़ जाना, पाचन क्रिया का प्रभावित हो जाना आदि प्रमुख हैं। बाह्य शारीरिक परिवर्तनों में आवाज में परिवर्तन आ जाना, मुखमंडल के प्रकाशन में अंतर आ जाना, अंग संचालन की गति में परिवर्तन आ जाना आदि प्रमुख हैं।

3. **विचार प्रक्रिया का लोप हो जाना (Not Functioning of Thinking Process)** —सावेगिक दशा में व्यक्ति की विचार प्रक्रिया लुप्त हो जाती है। बुद्धि तथा विवेक का उसके व्यवहार पर नियंत्रण नहीं रहता है। वह उचित-अनुचित का विचार नहीं कर पाता है। यही कारण है कि व्यक्ति सवेगों के वशीभूत होकर अनेक ऐसे कार्य कर जाता है जो वह सामान्य दशा में करना कदापि पसन्द नहीं करता है।

4. **व्यक्तिगतता (Individuality)** —सवेगों की अभिव्यक्ति में व्यक्तिगतता होती है। एक ही स्थिति में भिन्न-भिन्न व्यक्तियों के सवेग तथा उनकी मात्रा भिन्न-भिन्न हो सकती है। जैसे किसी गरीब बच्चे को भीषण शीत में ठिठुरता देखकर कोई व्यक्ति उसे पहनने के लिए पुराने कपड़े दयावश दे देता है, जबकि अन्य कोई व्यक्ति उसकी स्थिति पर हँस सकता है। इसी प्रकार से पुत्र के शैतानी करने पर किसी पिता को क्रोध आ सकता है, जबकि किसी अन्य पिता के चेहरे पर मन्द मुस्कान तिरोहित हो सकती है।

5. संवेगों की अस्थिरता (Instability of Emotions) —सवेगों की प्रकृति अस्थायी (Temporary) होती है। सवेग थोड़े समय तक रहते हैं, फिर व्यक्ति सामान्य स्थिति में आ जाता है। क्रोध की मनोदशा में माँ अपने बच्चों को डाँटती है, परंतु थोड़ी देर बाद ही वह सामान्य हो जाती है। इसी प्रकार से करुणा, घृणा, भय, आश्चर्य, कामुकता आदि सवेग कुछ समय के उपरान्त शान्त हो जाते हैं।

6. संवेगों का स्थानान्तरण (Transfer of Emotions) —सवेग कभी-कभी स्थानान्तरित हो जाते हैं। जैसे यदि कोई व्यक्ति क्रोध में अपने नौकर को डाँट रहा होता है तथा उस समय कोई अन्य व्यक्ति आकर उससे कुछ बात करना चाहता है तो क्रोधी व्यक्ति को आगन्तुक पर भी क्रोध आने लगता है।

7. मूल प्रवृत्तियों से सम्बन्ध (Relations with Instincts) —सवेगों की उत्पत्ति मूल प्रवृत्तियों से होती है जैसे जिज्ञासा प्रवृत्ति से आश्चर्य की उत्पत्ति होती है।

8. संवेगों की क्रियात्मक प्रवृत्ति (Conative Tendency in Emotions) —सवेगों का सम्बन्ध क्रियात्मक प्रवृत्तियों से होता है। प्रत्येक सवेग किसी न किसी एक क्रियात्मक प्रवृत्ति से सम्बन्धित होता है। भय में व्यक्ति भागता है, आमोद में व्यक्ति हँसता है तथा क्रोध में व्यक्ति की भवे तन जाती है।

9. सुख-दुख का भाव निहित होना (Inclusion of the Feeling of Pleasure or Pain) —सवेगों में या तो दुख का भाव निहित होता है अथवा सुख का भाव निहित होता है। प्रेम, स्नेह व वात्सल्य जैसे सवेगों में सुख का भाव निहित रहता है जबकि भय, घृणा, ईर्ष्या जैसे सवेगों में दुख का भाव निहित रहता है।

संवेगों के प्रकार (Kinds of Emotions)

सवेग अनेक प्रकार के होते हैं। मैकडूगल (McDougal) ने 14 सवेगों का उल्लेख किया है, जिनमें से प्रत्येक एक-एक मूलप्रवृत्ति (Instinct) से सम्बन्धित है। ये 14 सवेग निम्नवत हैं—

1. भय (Fear)	8. आत्महीनता (Negative Self Feeling)
2. क्रोध (Anger)	9. आत्म-अभिमान (Positive Self Feeling)
3. घृणा (Disgust)	10. एकाकीपन (Loneliness)
4. वात्सल्य (Tenderness)	11. भूख (Hunger)
5. करुणा (Distress)	12. अधिकार (Feeling of Ownership)
6. कामुकता (Lust)	13. कृतिभाव (Creativeness)
7. आश्चर्य (Wonder)	14. आमोद (Amusement)

भारतीय विद्वान केवल दो मुख्य सवेग स्वीकार करते हैं। ये हैं—राग तथा द्वेष। इन दोनों मुख्य सवेगों को निम्न ढंग से अन्य सवेगों के रूप में व्यक्त किया जा सकता है—

मुख्य सवेग	विवरण	सवेग
रागात्मक सवेग	अपने से बड़ो के प्रति राग अपने बराबर वालों के प्रति राग अपने से छोटो के प्रति राग	सम्मान, भक्ति, श्रद्धा मित्रता, प्रेम, आसक्ति स्नेह, वात्सल्य, दया
द्वेषात्मक संवेग	अपने से बड़ो के प्रति द्वेष अपने बराबर वालो के प्रति द्वेष अपने से छोटो के प्रति द्वेष	भय, कायरता, घृणा क्रोध, ईर्ष्या, जलन गर्व, अभिमान, अधिकार

कुछ सवेग ऐसे होते हैं जो नैसर्गिक होते हैं—जैसे भय, क्रोध, आश्चर्य, शोक आदि। जबकि कुछ सवेग ऐसे होते हैं जो धीरे-धीरे विकसित होते हैं—जैसे ईर्ष्या, प्रेम, घृणा आदि। जिन सवेगों से व्यक्ति को सुख मिलता है उन्हें सुखद सवेग अथवा धनात्मक सवेग (Positive Emotions) कहते हैं—जैसे प्रेम, स्नेह, मित्रता। जिन सवेगों से व्यक्ति को दुःख मिलता है उन्हें दुःखद सवेग या दुःखप्रद सवेग या ऋणात्मक सवेग (Negative Emotions) कहते हैं—जैसे भय, क्रोध, घृणा, ईर्ष्या।

शैशवावस्था में संवेगात्मक विकास (Emotional Development During Infancy)

मानव जीवन में सवेगों का महत्वपूर्ण स्थान होता है। मनोवैज्ञानिकों के अनुसार सभी संवेग जन्मजात नहीं होते हैं बरन् उनका विकास धीरे-धीरे होता है। प्रारम्भ में शिशु की संवेगात्मक प्रतिक्रियाएँ सामान्य उत्तेजना मात्र होती हैं। धीरे-धीरे उसमें भय, क्रोध, हर्ष आदि सवेगों का उदय होने लगता है। शैशवावस्था में शिशु के संवेगात्मक विकास के सम्बन्ध में निम्नांकित बातें उल्लेखनीय हैं—

1. शिशु जन्म के समय से ही संवेगात्मक व्यवहार की अभिव्यक्ति करता है। शिशु का रोना, चिल्लाना तथा हाथ-पैर पटकना आदि शिशु के संवेगात्मक व्यवहार को परिलक्षित करते हैं।

2. शिशु का संवेगात्मक व्यवहार अत्यधिक अस्थिर होता है। इच्छापूर्ति में व्यवधान उत्पन्न होने पर उसमें संवेगात्मक उत्तेजना होती है तथा इच्छा के पूर्ण होते ही उसकी उत्तेजना समाप्त हो जाती है। रोता हुआ शिशु खिलौने, दूध अथवा मिठाई आदि पाते ही रोना बंद करके हँसना प्रारम्भ कर देता है। आयु के बढ़ने के साथ शिशु के संवेगात्मक व्यवहार में स्थिरता आने लगती है।

3. शिशु की संवेगात्मक अभिव्यक्ति धीरे-धीरे परिवर्तित होती जाती है। आयु के बढ़ने के साथ ऋणात्मक संवेगों की तीव्रता में कमी आती है, जबकि धनात्मक संवेगों की तीव्रता में बढ़ोत्तरी होती है।

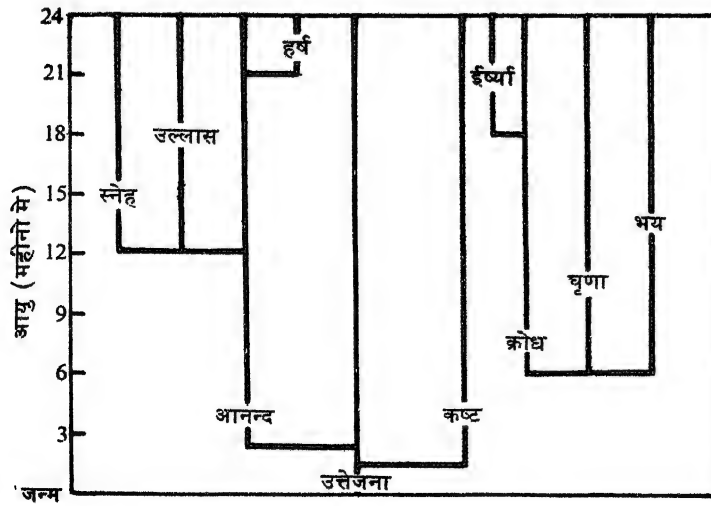
4. प्रारम्भ में शिशु के सवेग अस्पष्ट होते हैं परन्तु धीरे-धीरे उसके संवेगों में स्पष्टता आने लगती है।

5. लगभग दो वर्ष की आयु तक शिशु में लगभग सभी सवेगों का विकास हो जाता है। ब्रिजेज (Bridges) के अनुसार विभिन्न प्रकार के सवेगों के उदय होने की आयु अग्रांकित सारणी में प्रस्तुत की गई है।

सारणी

शैशवावस्था में सवेगात्मक विकास

आयु	सवेग								
जन्म के समय	उत्तेजना								
3 मास	उत्तेजना	आनन्द	कष्ट						
6 मास	उत्तेजना	आनन्द	कष्ट	क्रोध	घृणा	भय			
12 मास	उत्तेजना	आनन्द	कष्ट	क्रोध	घृणा	भय	स्नेह	उल्लास	
18 मास	उत्तेजना	आनन्द	कष्ट	क्रोध	घृणा	भय	स्नेह	उल्लास	ईर्ष्या
2 वर्ष	उत्तेजना	आनन्द	कष्ट	क्रोध	घृणा	भय	स्नेह	उल्लास	ईर्ष्या



चित्र 17 शैशवावस्था में सवेगों का विकास

6. फ्रायड के अनुसार छोटे शिशु में आत्मप्रेम अर्थात् नारीसिज्म (Narcissism) की भावना होती है। उसके अनुसार चार-पाँच वर्ष के बालक में मातृ प्रेम या पितृ विरोधी भावना ग्रंथि (Oedipus Complex) का विकास हो जाता है, जबकि चार-पाँच वर्ष की बालिका में पितृ प्रेम या मातृ विरोधी भावना ग्रंथि (Electra Complex) विकसित हो जाती है।

शैशवावस्था में होने वाले सवेगात्मक विकास के अवलोकन से स्पष्ट है कि शिशु का सवेगात्मक व्यवहार उसकी आयु बढ़ने के साथ-साथ निश्चित तथा स्पष्ट होता जाता है।

बाल्यावस्था में संवेगात्मक विकास (Emotional Development During Childhood)

सवेगात्मक विकास की दृष्टि से बाल्यावस्था विकास की एक अनोखी अवस्था (Unique Stage) है। बाल्यावस्था में सवेगों की अभिव्यक्ति में सामाजिकता का भाव आने लगता है। बालक सवेगों की अभिव्यक्ति पर नियंत्रण करने लगता है। सवेगों की उग्रता कम होने लगती है। बाल्यावस्था में होने वाले संवेगात्मक परिवर्तनों की कुछ प्रमुख विशेषताएँ निम्नवत् होती हैं—

1. सवेगों की उग्रता में ह्रास (Lack of Intensity of Emotions) —बाल्यावस्था में सवेगों की उग्रता में कमी आ जाती है। वे शैशवावस्था की भाँति उग्र रूप से अभिव्यक्ति नहीं करते हैं। समाजीकरण के प्रारम्भ होने के फलस्वरूप बालक सवेगों का दमन करने का प्रयास करता है अथवा उनको शिष्ट ढंग से अभिव्यक्त करता है। माता-पिता, अध्यापक तथा अन्य बड़े व्यक्तियों के समक्ष वह ऐसे सवेगों को प्रकट नहीं करता है, जिन्हें अवाछनीय समझा जाता है।

2. ईर्ष्या (Jealousy) —बाल्यावस्था में बालक-बालिकाओं में किसी न किसी कारण से ईर्ष्या व द्वेष की भावना विकसित हो जाती है जिसके कारण वे अपने भाई-बहनो या साथियों को चिढ़ाते, झूठे आरोप लगाते, तिरस्कार करते, निंदा करते या व्यग्न करते देखे जा सकते हैं। बालक प्रायः ईर्ष्या तब करता है, जब उसका कोई अधिकार छिन जाता है अथवा वह अन्यो को अपने से अच्छी स्थिति में पाता है।

3. भय (Fear) —बाल्यावस्था में बालक में भय का सवेग होता है, परन्तु यह भय शैशवावस्था के भय से कुछ भिन्न होता है। इस अवस्था में भय का संबंध प्रायः भावी कार्यों से होता है। बाल्यावस्था में बच्चों के अंदर परीक्षा में अच्छे अंक प्राप्त न करने का भय, गृहकार्य न करने पर स्कूल में दंड मिलने का भय तथा कक्षा में प्रश्न का उत्तर न दे पाने के कारण अध्यापक द्वारा पिटाई का भय होता है।

4. निराशा (Frustration) —बाल्यावस्था में बालक निराशा की भावना से पीड़ित होता है। परिवार, समाज तथा विद्यालय के द्वारा बनाए गए अनुशासन संबंधी नियम बालको की इच्छापूर्ति में बाधक होते हैं। इच्छाओं के पूरी न हो पाने के कारण बालको में निराशा के भाव उत्पन्न होते हैं।

5. जिज्ञासा की प्रबलता (Forceful Curiosity) —बाल्यावस्था में

बालक-बालिकाओं में जिज्ञासा प्रवृत्ति अत्यंत प्रबल होती है। वह जिन वस्तुओं के सम्पर्क में आता है, उनके सबध में क्यों तथा कैसे से सम्बन्धित प्रश्न पूछकर उनकी कार्यप्रणाली का ज्ञान प्राप्त करना चाहता है।

6. क्रोध (Anger) —क्रोध का मुख्य कारण हताशाएँ हैं। इच्छापूर्ति में बाधा पड़ने पर अथवा कार्यों की अनावश्यक आलोचना करने पर बालक को क्रोध आता है। बाल्यावस्था में क्रोध का सवेग प्रबल हो जाता है। बालक मौन होकर, उदास होकर, अथवा भाई-बहन या साथियों से झगडा करके अथवा वस्तुओं की उठा-पटक करके अपने क्रोध को प्रकट करता है।

7. प्रफुल्लता (Joy) —प्रफुल्लता एक आनन्ददायक अभिव्यक्ति होती है। जब कोई सुखद अथवा आनन्ददायक परिस्थिति उत्पन्न होती है तब बालक प्रफुल्लता के वेग का अनुभव करता है। रुचिकर खाद्य पदार्थों अथवा वाञ्छित खेल सामग्री बालक की प्रफुल्लता का कारण हो सकती है।

8. स्नेह (Affection) —प्रफुल्लता के समान स्नेह भी एक सुखद सवेग है। बालक अपनी स्नेह भावना की अभिव्यक्ति उन व्यक्तियों अथवा वस्तुओं के प्रति करता है जिनके साथ वह रहना चाहता है या जिनकी वह सहायता करना चाहता है। जिन वस्तुओं तथा व्यक्तियों के सम्पर्क में उसे सुख मिलता है, उनके प्रति वह अपना स्नेह दर्शाता है।

बाल्यावस्था में होने वाले सवेगात्मक विकास की विशेषताओं से स्पष्ट है कि बाल्यावस्था में भय, निराशा, चिन्ता, व्यग्रता, कुण्ठा, स्नेह, हर्ष, प्रफुल्लता आदि सवेग स्पष्ट रूप से परिलक्षित होने लगते हैं।

किशोरावस्था में संवेगात्मक विकास

(Emotional Development During Adolescence)

किशोरावस्था में सवेगात्मक व्यवहार में अनेक परिवर्तन आते हैं। वास्तव में किशोरावस्था का आगमन संवेगात्मक व्यवहार में आए तीव्र परिवर्तनों से ही परिलक्षित होता है। किशोरावस्था में होने वाले संवेगात्मक विकास की कुछ प्रमुख विशेषतायें निम्नवत् हैं—

1. भाव प्रधान जीवन (Feeling Dominated Life) —किशोरावस्था में जीवन अत्यधिक भावप्रधान होता है। किशोर-किशोरियों में दया, प्रेम, क्रोध, सहानुभूति, सहयोग आदि प्रवृत्तियाँ प्रबल होती हैं।

2. विरोधी मनोदशायें (Opposite Moods) —किशोरावस्था में व्यक्ति में विरोधी मनोदशायें दिखाई देती हैं। लगभग समान परिस्थितियों में कभी वह अत्यधिक प्रसन्न तथा कभी अत्यंत दुखी दिखाई देता है। जो परिस्थिति एक अवसर पर उसे उल्लास से परिपूर्ण कर देती है, वही परिस्थिति अन्य अवसर पर उसे खिन्न कर देती है।

3. संवेगों में विभिन्नतायें (Differences in Emotions) —किशोरावस्था में

सबेगो मे अत्यधिक विभिन्नतायें होती हैं। भिन्न-भिन्न अवसरों पर किशोर-किशोरियों के व्यवहार भिन्न-भिन्न दिखाई देते हैं। वे कभी हतोत्साहित तथा कभी उत्साह से परिपूर्ण, कभी अत्यधिक प्रसन्न तथा कभी अत्यधिक खिन्न, कभी अत्यधिक क्रोधी तथा कभी अत्यधिक सहानुभूतिपूर्ण, कभी अत्यधिक दयालु तथा कभी अत्यधिक रुष्ट दिखाई देते हैं।

4. काम भावना (Sex Instinct) — किशोरावस्था में काम भावना व्यवहार के केन्द्रीय तत्व के रूप में कार्य करती है। काम भावना की तीव्रता के कारण किशोर-किशोरियों में प्रेम सवेग बढ़ जाते हैं। स्व प्रेम (Auto-erotism), समलिंगी प्रेम (Homosexuality) तथा विषम लिंगी प्रेम (Hetrosexuality) के रूप में किशोर-किशोरियाँ अपनी काम प्रवृत्ति की सवेगात्मक अभिव्यक्ति करते हैं।

5. वीर पूजा (Hero Worship) — किशोरावस्था में वीर पूजा की भावना विकसित हो जाती है। कल्पनाशील होने के कारण किशोर-किशोरियों को कहानी, उपन्यास, सिनेमा, इतिहास तथा वास्तविक जीवन के नायक व नायिकायें अपने आदर्शों तथा वीरोचित गुणों से मुग्ध कर लेते हैं। अपने आदर्शों तथा रुचियों के अनुरूप किशोर-किशोरियाँ कुछ वीर वीरांगनाओं का चयन कर लेते हैं तथा उनके कार्यों व आदर्शों का अनुकरण करने का प्रयास करते हैं।

6. स्वाभिमान की भावना (Feeling of Self-Respect) — किशोरावस्था में स्वाभिमान की भावना प्रबल होती है। किशोर अपने आत्मगौरव तथा सम्मान पर किसी प्रकार का आघात सहन करना नहीं चाहता है। स्वाभिमान पर चोट लगने पर कभी-कभी किशोर घर से पलायन कर जाते हैं अथवा आत्महत्या की बात सोचने लगते हैं।

7. अपराध प्रवृत्ति (Delinquency) — किशोर न तो बालक समझा जाता है तथा न ही प्रौढ़, जिसके कारण उसे सवेगात्मक व्यवहार में कठिनाई का सामान करना पड़ता है। बातावरण से अनुकूलन करने के प्रयास की असफलता से उसमें निराशा की भावना विकसित होने लगती है, जो उसे अपराध प्रवृत्ति की ओर प्रवृत्त करती है। प्रेम का अभाव, इच्छापूर्ति में बाधा, निराशा से युक्त जीवन तथा नवीन अनुभवों की ललक के कारण किशोरावस्था में कभी-कभी अपराध प्रवृत्ति विकसित होने लगती है।

8. चिन्तायुक्त व्यवहार (Anxious Behaviour) — किशोरावस्था में किशोर अनेक बातों के प्रति चिन्तित रहता है। वह अपने रंग रूप, स्वास्थ्य, मान-सम्मान, आर्थिक स्थिति, शैक्षिक प्रगति, भावी व्यवसाय आदि के प्रति सदैव व्यग्र रहता है।

9. स्वतंत्रता की भावना (Feeling of Independence) — किशोरावस्था में स्वतंत्रता की भावना अत्यधिक प्रबल होती है। किशोर-किशोरियाँ अपने परिवार तथा समाज के आदर्शों, परम्पराओं, रीति-रिवाजों, अध विश्वासों आदि को न मानकर अपनी स्वतंत्र जीवन शैली अपनाना चाहते हैं। वे तर्क-वितर्क करके सामाजिक आदर्शों की उपयुक्तता को जानना चाहते हैं। यदि उसके क्रियाकलापों पर प्रतिबंध लगाये जाते हैं, तब किशोर इन्हे सरलता से स्वीकार नहीं करते हैं, वरन् विद्रोह करने का प्रयास करते हैं।

किशोरावस्था में होने वाले सवेगात्मक विकास के अवलोकन से स्पष्ट है कि किशोरो में क्रियाशीलता की प्रवृत्ति अधिक होती है जिसके परिणामतः इस अवस्था में सवेग अधिक उग्र होते हैं।

सवेगात्मक विकास को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Emotional Development)

शैशवावस्था, बाल्यावस्था तथा किशोरावस्था में होने वाले सवेगात्मक विकास को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारक निम्नांकित हैं—

1. वंशानुक्रम (Heredity) —व्यक्ति वंशानुक्रम से अनेक शारीरिक तथा मानसिक गुण व योग्यताएँ प्राप्त करता है। इन शारीरिक तथा मानसिक गुणों का व्यक्ति के सवेगात्मक विकास पर प्रभाव पड़ता है।

2. स्वास्थ्य (Health) —व्यक्ति के शारीरिक स्वास्थ्य का उसके सवेगात्मक व्यवहार से घनिष्ठ संबंध होता है। स्वस्थ व्यक्ति की अपेक्षा बीमार, रोगग्रस्त अथवा शारीरिक दृष्टि से कमजोर व्यक्तियों में सवेगात्मक अस्थिरता अधिक होती है।

3. थकान (Fatigue) —थकान भी व्यक्ति के सवेगात्मक व्यवहार को प्रभावित करती है। थके हुए व्यक्ति में क्रोध, नाराजगी या चिड़चिड़ापन जैसे ऋणात्मक या अवाछनीय सवेग प्रदर्शित करने की अधिक प्रवृत्ति पाई जाती है।

4. मानसिक योग्यता (Mental Abilities) —व्यक्ति के सवेगात्मक व्यवहार पर उसकी मानसिक क्षमता का अत्यधिक प्रभाव पड़ता है। अधिक बुद्धिमान व्यक्तियों का सवेगात्मक क्षेत्र विस्तृत होता है। उच्च मानसिक क्षमता वाले बालकों में अपने सवेगों को नियंत्रित करने की अधिक क्षमता होती है।

5. परिवार का वातावरण (Environment of the Family) —परिवार के वातावरण तथा सदस्यों का सवेगात्मक व्यवहार भी बालकों के सवेगात्मक विकास को तीन ढंग से प्रभावित करता है। प्रथम, यदि परिवार में शांति, सुरक्षा व स्नेह का वातावरण होता है तो बालक का सतुलित ढंग से सवेगात्मक विकास होता है। द्वितीय, यदि परिवार में कलहपूर्ण, अत्यधिक सामाजिक तथा मौज-मस्ती का वातावरण रहता है तो बालक में अत्यधिक सवेग उत्पन्न हो जाते हैं। तृतीय, यदि परिवार के सदस्य अत्यधिक सवेदनशील होते हैं तथा अत्यधिक सवेगात्मक व्यवहार प्रदर्शित करते हैं तो बालक भी अत्यधिक सवेदनशील होकर सवेगात्मक व्यवहार करते हैं।

6. अभिभावकों का दृष्टिकोण (Attitude of Parents) —बालकों के प्रति माता-पिता का दृष्टिकोण तथा व्यवहार भी बालकों के सवेगात्मक व्यवहार को प्रभावित करता है। बच्चों की उपेक्षा करना, घर से अधिक समय बाहर रहना, बच्चों के संबंध में अत्यधिक चिंतित रहना, बच्चों को अत्यधिक संरक्षण देना, बच्चों को बालसुलभ अनुभवों से वंचित रखना, बच्चों को अत्यधिक लाडप्यार करना अथवा बच्चों के प्रत्येक कार्य में हस्तक्षेप करना जैसे व्यवहार बच्चों में अवाछनीय सवेगात्मक व्यवहार विकसित कर देते हैं।

7. सामाजिक-आर्थिक स्थिति (Socio-Economic Status) —परिवार की सामाजिक-आर्थिक स्थिति भी सवेगात्मक व्यवहार को प्रभावित करती है। उच्च सामाजिक-आर्थिक स्थिति वाले बालक-बालिकाओं में निम्न सामाजिक-आर्थिक स्थिति वाले बालक-बालिकाओं की तुलना में सवेगात्मक स्थिरता अधिक होती है। निम्न सामाजिक-आर्थिक स्थिति वाले बालक-बालिकाएँ धनी बालकों को उत्तम खानपान, वेशभूषा, सुख व ऐश्वर्य से युक्त देखते हैं जिसके फलस्वरूप उनमें ईर्ष्या, द्वेष जैसे ऋणात्मक सवेग अधिक विकसित हो जाते हैं।

8. सामाजिक स्वीकृति (Social Acceptance) —व्यक्ति के द्वारा किये गये कार्यों के फलस्वरूप प्राप्त सामाजिक स्वीकृति भी उसके सवेगात्मक विकास को प्रभावित करती है। व्यक्ति अपने कार्यों की दूसरों के द्वारा प्रशंसा चाहता है। जब उसकी अभिलाषा पूर्ण नहीं होती है तब उसमें सवेगात्मक तनाव उत्पन्न हो जाता है। वास्तव में यदि व्यक्ति को अपने कार्यों की सामाजिक स्वीकृति नहीं मिलती है तो उसका सवेगात्मक व्यवहार या तो शिथिल हो जाता है अथवा उग्र हो जाता है।

9. विद्यालय (School) —विद्यालय का बालकों के सवेगात्मक विकास पर स्पष्ट प्रभाव देखा जा सकता है। बालक विभिन्न क्रियाओं के द्वारा अपने सवेगों की अभिव्यक्ति करता है। यदि विद्यालय का वातावरण, पाठ्यक्रम, कार्यक्रम, शिक्षक वृन्द इत्यादि बालकों के सवेगों के अनुकूल होते हैं तो उन्हें आनन्द की प्राप्ति होती है तथा उनका स्वस्थ सवेगात्मक विकास होता है। इसके विपरीत विद्यालयी वातावरण से तालमेल न होने पर, परीक्षा में असफल हो जाने पर, अध्यापकों के अत्यधिक शुष्क व्यवहार आदि के कारण बालकों में अवाञ्छित सवेग जैसे भय, क्रोध, चिड़चिड़ाहट या घृणा आदि उत्पन्न हो जाते हैं। अध्यापकगण बालकों के समक्ष अच्छे तथा बुरे उदाहरण प्रस्तुत करके उनको साहसी या डरपोक, क्रोधी या सहनशील, शांत या कलहप्रिय बना सकते हैं। अच्छी आदतों के निर्माण तथा अच्छे आदर्शों का अनुसरण करने की इच्छा सवेगों को नियंत्रित करने की क्षमता प्रदान करती है।

उपसंहार

मानव जीवन में सवेगों का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है। व्यक्ति के व्यवहार का सबंध सवेगों से होता है तथा शिक्षा का संबंध व्यवहार के परिशोधन से होता है। इसलिये बालकों के सवेगात्मक व्यवहार का अध्ययन करना शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत उपयोगी है। माता-पिता तथा अध्यापकों को बालकों के सवेगात्मक व्यवहार का अध्ययन करके उनका उचित मार्गदर्शन करना चाहिए। शिक्षा के द्वारा अवाञ्छित सवेगों को नियंत्रित करने तथा वांछित सवेगों को प्रोत्साहित करने के प्रयास किये जाने चाहिए। बालकों के वातावरण को इस प्रकार से नियंत्रित करना चाहिए कि एक ओर जहाँ उनमें अवाञ्छित सवेगों का उदय न हो सके, वहीं दूसरी ओर उनमें वांछित सवेगों का संचार हो सके। शोधन (Sublimation), अध्यवसाय (Industriousness) तथा रेचन (Catharsis) के द्वारा सवेगों को नियंत्रित किया जा सकता है। शोधन में अवाञ्छित सवेगों को परिमार्जित करके उन्हें अच्छी दिशा दी जा सकती है। जैसे क्रोध की

प्रवृत्ति को शत्रुओं की ओर या काम प्रवृत्ति को साहित्य की ओर परिवर्तित किया जा सकता है। अध्यवसाय में रत रहना, सवेगों को बशीभूत करने का एक अच्छा उपाय है। रेचन का तात्पर्य है कि सवेगों को आने से रोका न जाये वरन् सवेगों को अभिव्यक्त करने के लिए पर्याप्त अवसर दिए जाए। निःसदेह अध्यापक तथा अभिभावकगण बालकों के सवेगात्मक विकास में महत्वपूर्ण योगदान कर सकते हैं। पाठ्यसहगामी क्रियाओं जैसे नाटक, खेल, स्काउटिंग, भ्रमण आदि के माध्यम से छात्रों का उचित ढंग से सवेगात्मक विकास किया जा सकता है।

व्यक्ति जिस समाज तथा समुदाय में रहता है वह समाज व समुदाय उसके ऊपर तरह-तरह के सामाजिक बंधन, निर्देश अथवा दायित्व आरोपित करता है जिन्हें समाज के आदर्श (Ideals) या मानक (Norms) कहते हैं। समाज के द्वारा आरोपित इन बंधनों, दायित्वों व निर्देशों का व्यक्ति की व्यक्तिगत इच्छाओं से संघर्ष (Conflicts) होना स्वाभाविक ही होता है। अधिकांश व्यक्ति सामाजिक बंधनों को कोई ऐसे बाह्य बंधन नहीं मानते हैं, जिन्हें उन पर जबरदस्ती आरोपित किया गया हो। प्रायः समाज के बंधन व्यक्ति की जीवन-शैली के अंग बनकर उसके व्यवहार को निर्देशित करते हैं। वास्तव में सामाजिक बंधन प्रारम्भ में व्यक्ति को बाह्य (External) प्रतीत होते हैं तथा प्रायः वे व्यक्ति की इच्छापूर्ति में बाधक होते हैं। प्रारम्भ में बालक सामाजिक नियमों, मानकों अथवा कानूनों को समझने अथवा स्वीकार करने के लिए तत्पर नहीं होते हैं, परंतु बालकों को ऐसा करने के लिए समाजीकृत किया जाता है। समाजीकरण की वह प्रक्रिया, जिसके द्वारा व्यक्ति समाज में प्रचलित आचरण के नैतिक मानदण्डों (Moral Standards of Conduct) को अपने में समाहित (Internalize) करता है तथा सीखता है कि व्यक्तिगत इच्छाओं तथा सामाजिक दायित्व के संघर्ष को किस प्रकार से नियंत्रित किया जाये, नैतिक विकास कहलाती है। जिन प्याजे (Jean Piaget) के अनुसार नैतिक विकास न्याय (Justice) के परिपक्व तथा स्वस्फूर्त (Autonomous) प्रत्ययों की प्राप्ति है।” बौद्धिक विकास का नैतिक विकास से घनिष्ठ संबंध है। बौद्धिक विकास की विभिन्न अवस्थाओं में बालक भिन्न-भिन्न ढंग से सोचते तथा समझते हैं इसीलिए बौद्धिक विकास की भिन्न-भिन्न अवस्थाओं में सामाजिक नियमों, कानूनों तथा प्रचलनों (Customs) की समझ भिन्न-भिन्न होती है। बालक अपने सतत क्रियाशील प्रयासों के द्वारा बाह्य जगत को समझने तथा अपने सामाजिक अनुभवों को नैतिक मूल्यों तथा निर्णय के रूप में संगठित करने का प्रयास करता रहता है। बौद्धिक विकास के विभिन्न स्तरों पर बालकों के नैतिक मूल्यों तथा निर्णयों का संगठन भिन्न-भिन्न होता है। जैसे-जैसे बालकों का बौद्धिक विकास होता जाता है वैसे-वैसे उनके नैतिक मूल्यों तथा नैतिक निर्णयों में परिवर्तन आता जाता है। बालकों में होने वाले नैतिक विकास के संबंध में प्याजे (Piaget) तथा कोह्लबर्ग (Kohlberg) ने अपने-अपने सिद्धान्त प्रस्तुत किए हैं। इन दोनों सिद्धान्तों की चर्चा प्रस्तुत अध्याय में की गई है।

प्याजे का नैतिक विकास सिद्धान्त

(Piaget's Theory of Moral Development)

जीन प्याजे ने नियमों, अधिकारों, दोषों, पापों व अत्याचारों के मूल्यांकन, समानता तथा पर निर्भरता से संबंधित प्रश्नों तथा कहानियों के माध्यम से बच्चों के गहन साक्षात्कार लिए तथा इससे प्राप्त सूचनाओं का विश्लेषण करके बालकों के नैतिक विकास का अध्ययन किया। उसके अनुसार नैतिक विकास के तीन मुख्य स्तर होते हैं।

(i) नैतिक यथार्थता (Moral Realism)

(ii) नैतिक समानता (Moral Equality)

(iii) नैतिक सापेक्षता (Moral Relativism)

1. नैतिक यथार्थता (Moral Realism) — यह नैतिक विकास का प्रथम स्तर है जो लगभग सात-आठ वर्ष की आयु तक चलता है इसे विषम नैतिकता (Heteronomous Morality) अथवा विवशता की नैतिकता (Morality of Constraint) भी कहते हैं। नैतिक विकास के इस स्तर पर बालक के अंदर विद्यमान नैतिकता अन्यो के द्वारा स्थापित नियमों पर आधारित होती है। नियमों, उत्तरदायित्वों अथवा निर्देशों को अपरिवर्तनीय, अविचारणीय तथा निरपेक्ष माना जाता है। जो कुछ भी अधिकारी, बुजुर्ग अथवा नियम कहते हैं वही न्याय है, वही उचित है। जो भी दण्ड अथवा पुरस्कार बड़े व्यक्ति देते हैं वही स्वीकार्य होता है। आज्ञा पालन अच्छा माना जाता है। नैतिक विकास के इस स्तर पर बालक अपने स्वहित के भाव से नियमों का पालन करते हैं। उनका यह विश्वास होता है कि अत्याचार या बेईमानी करने पर प्रकृति दंडित करती है तथा कोई भी बात या तो पूर्णतया सही होती है या पूर्णतया गलत होती है। उद्देश्य के आधार पर नहीं बरन् परिणाम के आधार पर व्यक्ति के कार्यों को सही अथवा गलत ठहराया जाता है। जिस कार्य का परिणाम जितना अधिक गम्भीर होता है, उसके लिए मिलने वाला दंड भी उतना ही अधिक कष्टप्रद होने की आशा की जाती है।

प्याजे के अनुसार नैतिक यथार्थता के दो मूल स्रोत होते हैं—(i) बालकों की बौद्धिक संरचना तथा (ii) उनके अनुभव। बौद्धिक कारकों में बालकों का अहं केन्द्रीयकरण (Ego Centerism) तथा उसके विचारों की वास्तविकताये (Realism of Thought) आती हैं। अहं केन्द्रीयकरण से तात्पर्य बालक की इस मान्यता से है कि सभी व्यक्तियों के घटना के सम्बन्ध में वही विचार है जो मेरे है। विचारों की वास्तविकता से तात्पर्य नियमों तथा विचारों को भौतिक वस्तुओं के समान मानने की प्रवृत्ति से है। आनुभाविक कारकों में बालकों के ऊपर प्रौढ़ों का नियंत्रण व दबाव, बालकों व प्रौढ़ों के अधिकारों में अंतर तथा बालकों का माता-पिता व बुजुर्गों के प्रति सम्मान आते हैं।

2. नैतिकता समानता (Moral Equality) — नैतिक विकास का दूसरा स्तर लगभग सात-आठ वर्ष की आयु से प्रारम्भ होकर लगभग 12 वर्ष की आयु तक चलता

है। यह स्तर हम उम्र बच्चों (Peers) के साथ बढ़ती अन्तर्क्रिया का परिणाम होता है। हम उम्र साथियों के साथ बालक की अन्तर्क्रिया वस्तुतः समानता (Equalitarian) तथा लेने-देने के सम्बन्धों (Give and Take Relationships) पर आधारित होती है। इस स्तर पर बालक की दृष्टि में न्याय मुख्यतः व्युत्क्रम दंड (Reciprocal Punishment) तथा समानता पर केन्द्रित हो जाता है। बालक पारस्परिक सहमति के आधार पर अपने खेल के नियमों का निर्धारण करने लगते हैं। स्वकेन्द्रित खेलों से हटकर बालक सहयोगात्मक खेलों में अधिक रुचि लेने लगते हैं। चार पाँच वर्ष के बालक खेलों के नियमों की भिन्न-भिन्न समझ रखते हैं, अन्य बालक सही खेल रहे हैं अथवा गलत, इस पर उनका ध्यान कम होता है, वे नियमों की अपनी समझ के अनुरूप खेलते हैं। परन्तु आठ-नौ वर्ष के बालकों के खेल का ढंग इससे बिल्कुल भिन्न होता है। सभी बालकों को खेल के एक समान नियम (Common Set of Rules) ज्ञात रहते हैं। अन्य बालकों के खेल का पारस्परिक निरीक्षण (Mutual Surveillance) करना सामान्य बात होती है। खेल में ईमानदारी (Honesty) बनाये रखने के लिए सभी भरसक प्रयास करते हैं। इस आयु के खेलों का अधिकांश समय नियमों तथा बेईमानी के ऊपर तर्क-वितर्क करते हुए गुजर जाता है। तुमने बेईमानी की है? नहीं-नहीं! मैं तो ठीक खेल रहा हूँ; तुमने गेद को छू लिया है? नहीं, मैंने गेद को नहीं छुआ है, नहीं-नहीं! तुमने गेद को छुआ था, देखो! यह ठीक नहीं है, तुम्हें ऐसा नहीं करना चाहिए, जैसे तर्क-वितर्क बच्चों के द्वारा खेलते समय करते हुए बच्चों के साथ देखे जा सकते हैं।

प्याजे के अनुसार हम उम्र बच्चों में इस प्रकार के तर्कवितर्कों के कारण ही वे स्वकेन्द्रित खेल (Egocentric Play) से सहयोगात्मक खेल (Co-operative Play) की ओर अग्रसर होते हैं। तर्क-वितर्क के फलस्वरूप बालकों में परस्पर सम्मान तथा सहयोग की भावना विकसित होती है। इस प्रकार का नैतिक विकास तब ही होता है जब बालकों में अन्य व्यक्तियों के दृष्टिकोण को ग्रहण करने तथा जटिल मान्यताओं को समझने की योग्यता विकसित हो रही होती है।

3. नैतिक सापेक्षता (Moral Relativism) —नैतिक विकास का यह स्तर सर्वाधिक विकसित स्तर है। प्याजे ने इसे स्वतः नैतिकता (Autonomous Morality) अथवा सहयोगात्मक नैतिकता (Morality of Co-operation) के नाम से भी सम्बोधित किया है। यह स्तर सामान्यतः लगभग 12 वर्ष की आयु में प्रारम्भ होता है। इस स्तर पर न्याय की सकल्पना मुख्यतः समानता पर आधारित होती है तथा वितरित न्याय की समानता (Equalitarian Concepts of Distributive Justice) का प्रत्यय प्रबल हो जाता है। नैतिकता को पारस्परिक सम्मान पर आधारित स्वीकार किया जाता है। बाह्य दबाव के अभाव में न्याय के आदर्शों का अनुसरण किया जाता है। परिस्थितियों, उद्देश्यों तथा मनोभावों को नैतिक निर्णय देते समय विशेष रूप से ध्यान में रखा जाता है। नियमों को सामाजिक अन्तर्क्रिया तथा आम सहमति के आधार पर निर्मित माना जाता है तथा ये निष्क्रम आवश्यकतानुसार परिवर्तनीय होते हैं। इस स्तर पर बालक तथा किशोर नैतिक निर्णयों के सबंध में अपने स्वयं के नियम बनाना शुरू कर लेते हैं।

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि नैतिक यथार्थता स्तर पर बालको में नियमों का अघ-अनुसरण (Blind-Obedience) करने की प्रवृत्ति होती है, नैतिक समानता स्तर पर नियमों की व्याख्या करने की प्रवृत्ति होती है तथा नैतिक सापेक्षता स्तर पर कार्यों की व्याख्या करने की प्रवृत्ति होती है। प्याजे के अनुसार सहयोग, पारस्परिक पर-निर्भरता तथा विभिन्न दृष्टिकोणों के प्रति जागरूकता व्यक्ति को स्वतः नैतिकता के स्तर तक पहुँचाने में सहायक सिद्ध होती है। नैतिक शिक्षा, घरेलू जीवन तथा अन्य वातावरणीय कारकों के कारण उनके दृष्टिकोण तथा नैतिक विकास में अंतर आ जाता है। निरपेक्ष नियमों से रहित अतः क्रिया वाले समूहों के बालको में व्यक्तिगत समानता तथा समूह सार्वभौमिकता की भावना प्रोत्साहित होती है तथा नियमों के निर्माण में सहभागिता बढ़ती है।

कोहलबर्ग का नैतिक विकास सिद्धान्त (Kohlberg's Theory of Moral Development)

लारेंस कोहलबर्ग (Lawrence Kohlberg) ने प्याजे के द्वारा प्रस्तुत नैतिक विकास से संबंधित विचारों को विस्तृत करके तार्किक चिन्तन के तीन स्तरों, जिनमें से प्रत्येक के कुछ सोपान हैं, के रूप में नैतिक विकास के सिद्धान्त को प्रस्तुत किया। दस वर्ष से सोलह वर्ष की आयु के बालको के सम्मुख कहानियों के रूप में नैतिक दुविधाओं को (Moral Dilemmas) प्रस्तुत किया तथा इन दुविधाओं पर आधारित साक्षात्कार लिये। इन कहानियों में नियमों या बड़ों के निर्देश पालन से संबंधित नैतिक दुविधाये प्रस्तुत की गई थीं। इन साक्षात्कारों से प्राप्त सूचनाओं के विश्लेषण से कोहलबर्ग ने नैतिक विकास से निम्नांकित तीन प्रमुख स्तर तथा सात सोपान बताये हैं—

स्तर (Stage)	सोपान (Levels)
I. पूर्व परम्परागत स्तर (Pre-Conventional Level)	0. आत्मकेन्द्रित निर्णय (Ego Centric Judgement) 1. दण्ड तथा आज्ञा पालन अभिमुखता (Punishment and Obedience Orientation) 2. यांत्रिक सापेक्षिक अभिमुखता (Instrumental Relativist Orientation)
II परम्परागत स्तर (Conventional Level)	3. परस्पर एकरूप अभिमुखता (Interpersonal Concordance Orientation) 4. अधिकार संरक्षण अभिमुखता (Authority-Maintaining Orientation)

III. उत्तर परम्परागत स्तर
(Post-Conventional Level)

5. सामाजिक अनुबंध विधि सम्मत अभिमुखता
(Social Contract Legalistic Orientation)
6. सार्वभौमिक नैतिक सिद्धान्त अभिमुखता
(Universal Ethical Principle Orientation)

पूर्व-परम्परागत स्तर
(Pre-Conventional Level)

इस स्तर पर बालक अपनी आवश्यकताओं के सदर्थ में चिन्तन करते हैं। नैतिक दुविधाओं से युक्त प्रश्नों पर उनके उत्तर प्रायः उनको होने वाले लाभ या हानि पर आधारित होते हैं। नैतिक कार्य अच्छे या बुरे कार्यों में निहित होते हैं न कि अच्छे या बुरे व्यक्तियों में। सामाजिक व सांस्कृतिक नियमों जैसे अच्छा या बुरा, सही या गलत आदि की व्याख्या मिलने वाले दंड, पुरस्कार अथवा नियमों का समर्थन करने वाले व्यक्तियों की शारीरिक सामर्थ्य अथवा होने वाले स्थूल परिणामों से आकी जाती है। इस स्तर पर होने वाले नैतिक विकास को निम्नांकित तीन उपसोपानों में बाटा जा सकता है—

1. आत्मकेन्द्रित निर्णय (Ego Centric Judgement) —इस सोपान में बालक प्रत्येक उस कार्य को जिसे वे करना पसंद करते हैं अथवा उस वस्तु को जिसे वे प्राप्त करना चाहते हैं अथवा उस व्यक्ति को जो उनकी सहायता करता है अच्छा समझते हैं। इसके विपरीत कोई भी ऐसा कार्य, वस्तु या व्यक्ति, जिसे वे नापसंद करते हैं, जिसे वे प्राप्त करना नहीं चाहते हैं अथवा व्यक्ति जो उन्हें हानि पहुँचाता है, उसे खराब समझते हैं। इस स्तर पर बालक को अपनी इच्छा-अनिच्छा अथवा पसंद-नापसंद से अलग हटकर नियमों अथवा दायित्वों का कोई विचार नहीं होता है।

2. बंड तथा आज्ञापालन अभिमुखता (Punishment and Obendiance Orientation) —इस सोपान में बालक बड़े व्यक्तियों अथवा अधिकार सम्पन्न व्यक्तियों के द्वारा दिये जाने वाले दंड से बचने के प्रति चिन्तित रहते हैं। वे नियमों तथा उनको तोड़ने से होने वाले दुष्परिणामों को समझते हैं। किसी कार्य के करने पर होने वाले स्थूल परिणाम उस कार्य को अच्छा अथवा बुरा निर्धारित करते हैं। अधिकार अथवा शक्ति ही कार्य को उचित अथवा अनुचित ठहराते हैं।

3. यान्त्रिक सापेक्षिक अभिमुखता (Instrument Relativist Orientation) —नैतिक विकास के इस सोपान में बालक अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति तब ही करना चाहते हैं जब वे उनकी पूर्ति कर सकने में समर्थ होते हैं। वे स्वलाभ से प्रोत्साहित होते हैं तथा इस बात को समझते हैं कि सबध स्थूल पर-निर्भरता से बनते हैं न कि निष्ठा, न्याय अथवा समर्पण के भाव से। वे मानते हैं कि प्रत्येक व्यक्ति को स्वयम् को देखना होता है तथा कोई भी व्यक्ति केवल उन व्यक्तियों के प्रति उत्तरदायी होता है जो उसकी सहायता

परम्परागत स्तर

(Conventional Level)

कोहलबर्ग के अनुसार नैतिक विकास के परम्परागत स्तर पर नैतिक मूल्य अच्छे या बुरे कार्यों को करने में निहित रहते हैं। बालक बाह्य सामाजिक अपेक्षाओं को पूरा करने में रुचि लेते हैं। वे अपने परिवार, अपने समूह अथवा अपने राष्ट्र की अपेक्षाओं को पूरा करने को महत्व देते हैं तथा महत्वपूर्ण व्यक्तियों तथा सामाजिक व्यवस्था के अनुरूप कार्य करते हैं। उनमें परम्परागत नियमों तथा दायित्वों के प्रति समर्थन तथा औचित्य का भाव रहता है। इस स्तर पर होने वाले नैतिक विकास को निम्नांकित दो उपसोपानों में बाँटा जा सकता है—

1. परस्पर एकरूप अभिमुखता (Inter-personal Concordance Orientation) —इस सोपान में बालक अच्छा बनकर अन्य व्यक्तियों से प्रशंसा प्राप्त करना चाहते हैं। वे अच्छे बालक अथवा अच्छी बालिका जैसा व्यवहार करने में रुचि लेते हैं। जो कुछ अन्यो को अच्छा लगे या अन्यो की सहायता करे या अन्यो के द्वारा स्वीकृत हो, वही उत्तम माना जाता है। बालक दूसरे के भावों तथा इरादों (Intentions) का ध्यान रखने की आवश्यकता के प्रति सजग रहते हैं। सहयोग को सर्वोत्तम आचरण के रूप में स्वीकार किया जाता है।

2. अधिकार संरक्षण अभिमुखता (Authority Maintaining Orientation) —इस सोपान में बालक सामाजिक दृष्टि से स्वीकृत नियमों तथा दायित्वों के अनुरूप कार्य करने की भावना से प्रोत्साहित रहते हैं। वे सर्वहित दृष्टि से विद्यमान सामाजिक व्यवस्था को बनाये रखना चाहते हैं। वे समझते हैं कि समाज में एक व्यापक सामाजिक प्रणाली है जो उसमें रहने वाले व्यक्तियों के व्यवहार को नियंत्रित करती है। उनके विचार में नैतिकता का आधार सामाजिक व्यवस्था है तथा व्यक्तिगत हानि की स्थिति में भी नियमों का पालन किया जाना चाहिए।

उत्तर-परम्परागत स्तर

(Post-Conventional Level)

नैतिक विकास के इस तृतीय तथा सर्वोच्च स्तर पर बालक उन नैतिक मूल्यों तथा नैतिक सिद्धान्तों को पारिभाषित करने के स्पष्ट प्रयास करने लगते हैं जिनकी वैधता या उपयोगिता होती है तथा जो परम्परागत मूल्यों, नियमों या सिद्धान्तों से भिन्न होते हैं। उनमें स्वनिर्धारित नैतिक सिद्धान्तों के प्रति निष्ठा तथा अनुसरण करने की भावना होती है। नैतिक मूल्य उभयनिष्ठ मानदण्डों, अधिकारों तथा कर्तव्यों की पूर्ति में निहित माने जाते हैं। इस स्तर पर होने वाले नैतिक विकास को निम्नांकित दो सोपानों में बाँटा जा सकता है—

1. सामाजिक अनुबंध विधि सम्मत अभिमुखता (Social Contract Legalistic Orientation) —इस सोपान के अंतर्गत उचित कार्यों को आलोचनात्मक ढंग से परखकर समस्त समुदाय के द्वारा स्वीकृत किये गये सामान्य व्यक्तिगत अधिकारों व मानदण्डों के रूप में परिभाषित करने की प्रवृत्ति आ जाती है। व्यक्तिगत मूल्यों तथा

विचारों के सापेक्षवाद के प्रति जागरूकता के फलस्वरूप आम सहमति पर पहुँचने के लिए कार्यगत नियमों (Procedural Rules) पर बल दिया जाने लगता है। समाज की आम सहमति क्या है के अलावा नियमों को सामाजिक उपयोगिता के तार्किक विचार विमर्श (Rational Considerations) के आधार पर परिवर्तित करने की सम्भावना रहती है। विधि सम्मत नियमों के अतिरिक्त स्वतंत्र स्वीकारोक्ति या समर्पण भाव व्यक्ति को अपने दायित्वों का पालन करने के लिए प्रेरित करता है।

2. सार्वभौमिक नैतिक सिद्धान्त अभिमुखता (Universal Ethical Principles Orientation) — इस सोपान में व्यक्ति उचित-अनुचित का निर्णय ऐसे स्वनिर्धारित नैतिक सिद्धान्तों के आधार पर करता है जो तार्किक व्यापकता (Logical Comprehensiveness), सार्वभौमिकता (Universality) तथा एकरूपता (Consistency) से युक्त होते हैं। ये सिद्धान्त अमूर्त तथा नैतिक बोध से युक्त होते हैं। वे न्याय के सर्वमान्य प्राकृतिक सिद्धान्त होते हैं। वे मानव अधिकारों की समानता, परस्परता तथा मानव जाति के प्रति सम्मान की भावना से युक्त होते हैं।

कोह्लबर्ग के द्वारा प्रस्तुत उपरोक्त वर्णित नैतिक विकास के विभिन्न स्तरों तथा सोपानों के अवलोकन से स्पष्ट है कि तीनों स्तर तथा सातों सोपान नैतिक निर्णय लेने की बढ़ती योग्यता तथा दृष्टिकोणों की बढ़ती व्यापकता व अमूर्तता को इंगित करते हैं। प्रथम स्तर पर बालक आत्केन्द्रित होते हैं क्योंकि वे स्वहित की दृष्टि से ही नैतिक व्यवहार करते हैं तथा दंड से बचना चाहते हैं। इसके विपरीत तृतीय स्तर में व्यक्ति बाह्य केन्द्रित हो जाते हैं तथा वे निष्पक्ष भाव से अन्य व्यक्तियों के सबंध में विचार करने की योग्यता विकसित कर लेते हैं। कोह्लबर्ग के द्वारा प्रस्तुत नैतिक विकास के विभिन्न सोपानों पर नैतिक निर्णय प्रक्रिया निम्न उदाहरण से स्पष्ट हो सकेगी।

नैतिक प्रश्न : उदाहरणार्थ माना कि आपकी माँ सख्त बीमार है। रात्रि 11 बजे डाक्टर ने इन्हें देने के लिए कोई दवा बताई है। आप बाजार में दवा खरीदने जाते हैं, परंतु सभी दुकानें बंद हैं। डाक्टर का कहना है कि दवा तुरंत चाहिए वरना आपकी माँ का स्वर्गवास हो सकता है। ऐसी स्थिति में क्या आप अपने किसी मित्र, जो शहर में कहीं दूर रहता है, की दुकान का ताला तोड़कर दवा लाना चाहेंगे ?

नैतिक विकास के विभिन्न सोपानों में उपरोक्त प्रश्न पर बालक के भिन्न भिन्न उत्तर होंगे। जिन्हें अग्रांकित तालिका में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका

नैतिक विकास के विभिन्न स्तरों पर नैतिक चिन्तन

नैतिक विकास का स्तर उत्तर कारण
व सोपान

1. पूर्व परम्परागत स्तर	हाँ	ऐसी परिस्थिति में दुकान का ताला तोड़कर दवा ले आना चाहिए, जिससे माँ का जीवन बचाया जा सके।
0. आत्मकेन्द्रित निर्णय		

- | | | |
|--------------------------------|------|--|
| 1. दड तथा आज्ञापालन अभिमुखता | नहीं | किसी भी परिस्थिति में दूसरे की दुकान का ताला नहीं तोड़ना चाहिए, क्योंकि ऐसा करने से पुलिस दड देगी। |
| 2. यांत्रिक सापेक्षिक अभिमुखता | हाँ | ऐसी परिस्थिति में दुकान का ताला तोड़कर दबा ले आना चाहिए, क्योंकि माँ का जीवन मुख्य है। |

II. परम्परागत स्तर

- | | | |
|----------------------------|------|---|
| 3. परस्पर एकरूप अभिमुखता | नहीं | किसी भी परिस्थिति में दूसरों की दुकान का ताला नहीं तोड़ना चाहिए, ऐसा गलत व्यक्ति ही करते हैं। |
| 4. अधिकार संरक्षण अभिमुखता | नहीं | किसी भी परिस्थिति में दूसरों की दुकान का ताला नहीं तोड़ना चाहिए। ऐसा करना सामाजिक प्रणाली के विरुद्ध होगा। हमें व्यक्तिगत हानि सहन करनी चाहिये। |

III. उत्तर परम्परागत स्तर

- | | | |
|--|-----|---|
| 5. सामाजिक अनुबध् विधि सम्मत अभिमुखता | हाँ | सामाजिक नियम एक-दूसरे के लाभ के लिए बनाए गए हैं इसलिए परिस्थिति की तात्कालिक आवश्यकता को देखते हुए दुकान का ताला तोड़कर दबा ले आनी चाहिए। |
| 6. सार्वभौमिक नैतिक सिद्धान्त अभिमुखता | हाँ | किसी भी मानव जीवन को बचाना मुख्य है इसलिए ऐसी सतर्ककालीन स्थिति में दुकान का ताला तोड़कर ले आनी चाहिए। |

प्याजे के द्वारा प्रस्तुत बौद्धिक विकास के स्तरों व नैतिक विकास के सोपानों तथा कोहलबर्ग के द्वारा प्रस्तुत नैतिक विकास के सोपानों में परस्पर संबंध प्रतीत होता है जिसे निम्नांकित तालिका में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका बौद्धिक तथा नैतिक विकास के सोपानों में संबंध (Relationship between Logical and Moral Stages)

प्याजे के अनुसार बौद्धिक विकास के सोपान	प्याजे के अनुसार नैतिक विकास के सोपान	कोहलबर्ग के अनुसार नैतिक विकास के सोपान
1. सांवेदिक गतिक अवस्था	—	—

2. पूर्व सक्रिया अवस्था	I. नैतिक यथार्थता	0. आत्मकेन्द्रित निर्णय 1. दंड तथा आज्ञापालन अभिमुखता
3. मूर्त सक्रिया अवस्था	II. नैतिक समानता	2. यान्त्रिक सापेक्षिक अभिमुखता
4. औपचारिक सक्रिया अवस्था	II. नैतिक सापेक्षिता	3. परस्पर एकरूप अभिमुखता 4. अधिकार संरक्षण अभिमुखता 5. सामाजिक अनुबध्द विधि सम्मत अभिमुखता 6. सार्वभौमिक नैतिक सिद्धान्त अभिमुखता

नैतिक विकास को प्रभावित करने वाले कारक

(Factors Affecting Moral Development)

व्यक्ति के नैतिक विकास को अनेक कारक प्रभावित करते हैं। जैवकीय निर्धारक, सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि तथा बौद्धिक कारक बालक के नैतिक व्यवहार को मुख्य रूप से प्रभावित करते हैं। बालक के नैतिक व्यवहार को प्रभावित करने वाले कुछ मुख्य कारक निम्नवत् हैं—

1. स्वास्थ्य (Health) —जैवकीय कारको के अन्तर्गत स्वास्थ्य एक ऐसा कारक है जो बालक के नैतिक व्यवहार को विशेष रूप से प्रभावित करता है। जन्म से लेकर प्रौढ़ावस्था तक स्वास्थ्य व्यक्ति के दृष्टिकोणों तथा आदर्शों पर प्रभाव डालता है। शारीरिक दृष्टि से स्वस्थ व क्रियाशील बालक प्रायः वाछनीय व्यवहार को अधिक शीघ्रता से सीख लेता है।

2. पारिवारिक प्रभाव (Home Influence)—परिवार नैतिक विकास को प्रभावित करने वाला एक अत्यंत महत्वपूर्ण तथा शक्तिशाली कारक है। माता-पिता व परिवार के अन्य सदस्यों के नैतिक विचारों तथा परिवार में नैतिक अनुशासन व पारिवारिक स्नेह की कमी जैसे कारक बालक के नैतिक व्यवहार को प्रभावित करते हैं।

3. समूह का प्रभाव (Group Influence) —बालक अथवा व्यक्ति के नैतिक व्यवहार पर उसके समूह के नैतिक दृष्टिकोणों का भी प्रभाव पड़ता है। बालक के द्वारा किसी कार्य को उचित अथवा अनुचित मानना काफी हद तक उसके समूह के साथियों के द्वारा नियंत्रित होता है। समूह जिस कार्य को करना उचित समझता है, व्यक्ति भी उसे करना उचित समझता है।

4. धार्मिक प्रभाव (Religious Influence) —नैतिक विकास में धर्म एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। लगभग सभी धर्म नैतिक मूल्यों के विकास पर बल देते हैं। बालक धर्म के प्रति जितना अधिक समर्पित होता है उसका नैतिक विकास भी उतना ही अधिक अच्छा होता है।

5. जनसंचार का प्रभाव (Mass-Media Influence) —रेडियो, चलचित्र, दूरदर्शन, पुस्तक, पत्र-पत्रिका आदि जनसंचार के साधन भी बालक के नैतिक व्यवहार को प्रभावित करते हैं। अधिकांश बालकों का काफी समय रेडियो सुनने, चलचित्र व दूरदर्शन देखने तथा पुस्तकें व पत्रिकाएँ पढ़ने में व्यतीत होता है। उसमें पुस्तकें व पत्रिकाएँ बालकों में नैतिक व्यवहार को विकसित करने में सहायक हो सकती हैं।

6. मानसिक योग्यता (Mental Ability) —नैतिक विकास को व्यक्ति की मानसिक योग्यता भी प्रभावित करती है। बुद्धिमान तथा मूर्ख बच्चों के नैतिक आदर्श, नैतिक मूल्य तथा नैतिक दृष्टिकोण भिन्न-भिन्न होते हैं। बालक अपने सतत् प्रयासों से अपने चारों ओर के ससार को समझते हैं तथा अपने सामाजिक अनुभवों के आधार पर नैतिक मूल्यों का विकास करते हैं। अपने ससार को समझने तथा अनुभव प्राप्त करने की प्रक्रिया व्यक्ति की मानसिक योग्यता से भी प्रभावित होती है, जो कालान्तर में उसके नैतिक मूल्यों को प्रभावित करती है।

स्पष्ट है कि व्यक्ति के नैतिक व्यवहार को अनेक जैवकीय कारक, सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि तथा बौद्धिक क्षमता इत्यादि प्रभावित करती है। बालक के स्वास्थ्य, पारिवारिक वातावरण की समृद्धता एवं समूह, संस्कृति व धर्म के योगदान को बढ़ाकर, जनसंचार की भूमिका को प्रभावशाली बनाकर तथा मानसिक विकास में उन्नयन करके उसके नैतिक विकास को वांछित गति दी जा सकती है। परिवार तथा विद्यालय का सहयोग, बालकों के समूह का अध्ययन, व्यापक अनुभव, सनातन मूल्यों के प्रति सम्मान तथा मानव कल्याण की भावना का विकास इस दिशा में महत्वपूर्ण योगदान कर सकता है।

विभिन्न व्यक्तियों में परस्पर भिन्नता का होना प्रकृति की स्वाभाविक देन है। ससार में कोई भी दो व्यक्ति पूर्णरूपेण एक-दूसरे के समान नहीं होते, व्यक्तियों में परस्पर कुछ न कुछ अंतर अवश्य होते हैं। यहाँ तक कि एक ही माता-पिता की सतानों में भी रंग-रूप, शारीरिक गठन, बुद्धि, रुचि आदि में स्पष्ट रूप से भिन्नता होती है। वास्तव में प्रत्येक व्यक्ति की अपनी कुछ व्यक्तिगत विशेषताएँ होती हैं जो उसे अन्य व्यक्तियों से भिन्न व्यक्ति के रूप में प्रस्तुत करती हैं। प्रस्तुत अध्याय में व्यक्तिगत भिन्नताओं तथा उनके शैक्षिक निहितार्थों की चर्चा की गई है।

व्यक्तिगत भिन्नताओं का अर्थ (Meaning of Individual Differences)

व्यक्तिगत विभिन्नताओं का इतिहास सम्भवतः मानव जाति के इतिहास जितना ही प्राचीन है। सदैव ही व्यक्तियों में उनकी योग्यताओं तथा सामर्थ्य के आधार पर भेद किया जाता रहा है। प्राचीन काल में व्यक्ति की शारीरिक सामर्थ्य तथा मानसिक योग्यता के आधार पर भेद करने के स्पष्ट उदाहरण मिलते हैं। परन्तु उस समय शारीरिक सामर्थ्य तथा मानसिक योग्यता का मापन करने के लिए प्रयुक्त की जाने वाली विधियाँ अप्रमाणिक (Crude) थीं। आधुनिक मनोवैज्ञानिक परीक्षणों के निर्माण के फलस्वरूप व्यक्तिगत भिन्नता का विचार स्पष्ट रूप से सामने आया। सन् 1796 में ग्रीनविच वेधशाला के एक कर्मचारी को इसलिए नौकरी से निकाल दिया गया कि उसके कार्य करने की यथार्थता कुछ कम थी। सर फ्रांसिस गाल्टन ने सन् 1869 में लिखी अपनी पुस्तक हेरिडिटरी जीनियस (hereditary Genius) नामक अपनी पुस्तक में व्यक्तिगत भिन्नताओं का वैज्ञानिक ढंग से विवेचन प्रस्तुत किया। बीसवीं शताब्दी में पियरसन्, कैटल, टरमैन आदि मनोवैज्ञानिकों ने व्यक्तिगत भिन्नताओं का विधिवत् अध्ययन किया। आधुनिक काल में शिक्षा के क्षेत्र में व्यक्तिगत भिन्नताओं को अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान दिया जाता है।

व्यक्तिगत भिन्नता से तात्पर्य रंगरूप, शारीरिक गठन, बुद्धि, रुचि, स्वभाव, व्यक्तित्व आदि गुणों में एक व्यक्ति का दूसरे व्यक्ति से भिन्न होने से है। व्यक्तिगत भिन्नताओं की बालको के विकास में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका होती है। बालक की बुद्धि, रुचि, योग्यताओं आदि के अनुरूप विकास के अवसर मिलने पर ही वह अपने सर्वोत्तम विकास के स्तर को प्राप्त कर सकता है। व्यक्तियों में जिन बातों में भिन्नता पाई जाती है उनके आधार पर व्यक्तिगत भिन्नताओं के निम्नांकित तीन मुख्य प्रकार हो सकते हैं—

1. **शारीरिक भिन्नताये (Physical Differences)**—विभिन्न व्यक्ति रगरूप, शारीरिक गठन, लम्बाई, भार, लिंगभेद आदि में भिन्न-भिन्न होते हैं। कुछ व्यक्ति लम्बे होते हैं, कुछ औसत लम्बाई के होते हैं तथा कुछ ठिगने कद के होते हैं। इसी प्रकार से कुछ व्यक्ति मोटे होते हैं तथा कुछ व्यक्ति दुबले होते हैं, कुछ व्यक्ति गोरे होते हैं तथा कुछ व्यक्ति काले होते हैं, कुछ व्यक्ति कुरूप होते हैं तथा कुछ व्यक्ति सुन्दर होते हैं।

2. **मानसिक भिन्नताये (Mental Differences)**—भिन्न-भिन्न व्यक्ति मानसिक गुणों में भी भिन्न-भिन्न होते हैं। बुद्धि, रुचि, स्मरणशक्ति जैसे मानसिक गुणों में व्यक्तियों में भेद पाया जाता है। कुछ व्यक्ति प्रतिभाशाली होते हैं, जबकि कुछ व्यक्ति मूर्ख होते हैं। कुछ बालक पढ़ने में तेज होते हैं, जबकि कुछ बालक खेलने में तेज होते हैं। कुछ बालक नवीन बातों को शीघ्रता से सीख लेते हैं, जबकि कुछ बालक नवीन बातों को सीखने में कठिनाई का अनुभव करते हैं। कुछ बालक एक बार सुनी बात को दीर्घकाल तक स्मरण रख लेते हैं, जबकि कुछ बालक बातों को शीघ्र भूल जाते हैं।

3. **व्यक्तित्व सम्बंधी भिन्नताये (Personality Differences)**—विभिन्न व्यक्तियों का व्यक्तित्व भी भिन्न-भिन्न होता है। कुछ व्यक्ति अन्तर्मुखी होते हैं, जबकि कुछ व्यक्ति बहिर्मुखी होते हैं। कुछ व्यक्ति नम्र स्वभाव के होते हैं, जबकि कुछ व्यक्ति उग्र स्वभाव के होते हैं। कुछ व्यक्ति हँसमुख व प्रसन्नचित्त होते हैं, जबकि कुछ व्यक्ति उदार व कठोर होते हैं।

व्यक्तिगत भिन्नता के कारण

(Causes of Individual Differences)

व्यक्तिगत भिन्नता के लिए अनेक कारकों को उत्तरदायी माना जाता है। कुछ प्रमुख कारक अग्रलिखित हैं—

1. **वंशानुक्रम (Heredity)**—व्यक्तिगत भिन्नता का प्रमुख कारण वंशानुक्रम है। गाल्टन, पियरसन, टरमैन आदि मनोवैज्ञानिकों ने अपने अध्ययनों के द्वारा यह सिद्ध कर दिया है कि अनेक शारीरिक, मानसिक तथा व्यक्तित्व संबंधी विभिन्नताओं के लिए वंशानुक्रम काफी सीमा तक उत्तरदायी होता है। किसी व्यक्ति को वंशानुक्रम में अपने माता-पिता से क्या-क्या गुण मिलेंगे, यह केवल संयोग पर निर्भर करता है। माता-पिता से प्राप्त होने वाले गुणसूत्रों (Chromosomes) के असंख्य भिन्न-भिन्न संयोजन होने के कारण एक ही माता-पिता की संतानों में परस्पर भिन्नताये पाई जाती हैं।

2. **वातावरण (Environment)**—व्यक्तिगत भिन्नता पर वातावरण का भी प्रभाव पड़ता है। वातावरण कई प्रकार का हो सकता है—जैसे भौगोलिक वातावरण, सामाजिक वातावरण तथा सांस्कृतिक वातावरण आदि। व्यक्ति जिस प्रकार के वातावरण में रहता है उसी के अनुरूप उसका शारीरिक, मानसिक, सवेगात्मक तथा चारित्रिक विकास होता है। ठंडे तथा गर्म देश के बच्चों में शारीरिक भिन्नताये दिखाई देती हैं। शिक्षित तथा अशिक्षित परिवारों के बच्चों के आचार-विचार तथा रहन-सहन में अंतर पाया जाता है। ग्रामीण तथा शहरी बच्चों के स्वभाव में पर्याप्त भिन्नता दृष्टिगोचर होती है।

3. **परिपक्वता (Maturity)** —परिपक्वता का सबध प्रायः आयु से होता है। भिन्न-भिन्न आयु के बच्चों में शारीरिक, मानसिक तथा अन्य दृष्टियों से अंतर होता है।

4. **बुद्धि (Intelligence)** —बुद्धि व्यक्तिगत भिन्नता का एक अत्यंत महत्वपूर्ण कारक है। बुद्धि की भिन्नता व्यक्तियों में व्यापक अंतर कर देती है। बुद्धि-भेद के कारण व्यक्ति की शैक्षिक तथा व्यावसायिक उपलब्धियों में पर्याप्त अंतर आ जाता है।

5. **लिंग भेद (Sex Difference)** —लिंग-भेद के कारण बालक तथा बालिकाओं में शारीरिक गठन, मानसिक तथा सवेगात्मक दृष्टि से अंतर पाया जाता है। बालक-बालिकाओं के शारीरिक गठन, स्वभाव तथा व्यक्तित्व सम्बन्धी गुणों में भिन्नता पाई जाती है। बालक प्रायः कठोर, साहसी होते हैं, जबकि बालिकायें प्रायः कोमल, दयालु, लज्जाशील होती हैं।

6. **स्वास्थ्य (Health)** —शारीरिक तथा मानसिक स्वास्थ्य के कारण भी व्यक्तियों में भिन्नताये हो जाती हैं। कुछ व्यक्ति दृष्ट-पुष्ट होते हैं, जबकि कुछ व्यक्ति दुर्बल होते हैं। मानसिक स्वास्थ्य की दृष्टि से भी विभिन्न व्यक्तियों में भिन्नताये होती हैं। स्वस्थ तथा अस्वस्थ व्यक्तियों में स्पष्ट अंतर दिखाई पड़ता है।

7. **पृष्ठभूमि (Background)** —सामाजिक, आर्थिक, शैक्षिक तथा सांस्कृतिक पृष्ठभूमि का व्यक्ति के विकास में महत्वपूर्ण स्थान रहता है। भिन्न-भिन्न प्रकार की पृष्ठभूमियों में पालन-पोषण होने पर बच्चों में विभिन्न गुण भिन्न-भिन्न ढंग से विकसित होते हैं।

8. **जाति तथा प्रजाति (Caste and Race)** —जाति तथा प्रजाति भी व्यक्तिगत भिन्नता के प्रमुख कारणों में से एक है। भिन्न-भिन्न जाति अथवा भिन्न-भिन्न प्रजाति के व्यक्ति परस्पर काफी भिन्न-भिन्न होते हैं। उदाहरण के लिए ब्राह्मण प्रायः अध्ययनशील, क्षत्रिय प्रायः साहसी तथा वैश्य प्रायः व्यापार में कुशल होते हैं।

व्यक्तिगत भिन्नताओं का मापन

(Measurement of Individual Differences)

व्यक्तिगत भिन्नता का अध्ययन करने के लिए यह आवश्यक होगा कि उन गुणों को जाना जाय जिनके कारण व्यक्तिगत भिन्नताये होती हैं। व्यक्तिगत भिन्नता का मापन करने के लिए प्रयुक्त की जाने वाली कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नवत् हैं—

1. अवलोकन (Observation)
2. परीक्षण (Test)
3. मापनी (Scale)
4. व्यक्ति इतिहास (Case History Method)
5. संचयी अभिलेख (Cumulative Records)

1. **अवलोकन (Observation)** —अवलोकन व्यक्तियों के गुणों का मापन करने की एक अत्यंत प्राचीन तथा सर्वसुलभ विधि है। व्यक्ति अन्य व्यक्तियों के व्यवहार को

देखकर उनके गुणों का वर्णन करते हैं। छोटे बच्चों, अनपढ़ व्यक्तियों, मानसिक रोगियों, विकलांगों तथा अन्य भाषा-भाषी व्यक्तियों की व्यक्तिगत भिन्नताओं का मापन करने के लिए अवलोकन एक उपयोगी विधि है।

2. परीक्षण (Test) —आधुनिक समय में व्यक्तिगत भिन्नताओं का मापन करने के लिए परीक्षणों का उपयोग किया जाता है। बुद्धि का मापन करने के लिए बुद्धि परीक्षणों, शैक्षिक उपलब्धि का मापन करने के लिए उपलब्धि परीक्षणों, व्यक्तित्व का मापन करने के लिए व्यक्तित्व परीक्षणों का उपयोग किया जाता है।

3. मापनी (Scale) —मापनी व्यक्ति के गुणों का मात्रात्मक विवरण प्रस्तुत करती है। व्यक्तिगत भिन्नताओं के मापन में मापनियों का प्रयोग भी किया जाता है। अभिवृत्ति का मापन करने के लिए अभिवृत्ति मापनियों का प्रयोग किया जाता है।

4. व्यक्ति इतिहास विधि (Case History Method) —इस विधि के द्वारा व्यक्ति के जीवन इतिहास को जानकर उसकी व्यक्तिगत भिन्नताओं का ज्ञान प्राप्त किया जाता है।

5. संचयी अभिलेख (Cumulative Records) —संचयी अभिलेख बालकों की शैक्षिक प्रगति से संबंधित सूचनाएँ प्रदान करते हैं। संचयी अभिलेख वास्तव में छात्रों के शैक्षिक इतिहास को प्रस्तुत करता है।

व्यक्तिगत भिन्नतायें तथा शिक्षा (Individual Differences and Education)

आधुनिक शिक्षा मनोवैज्ञानिक व्यक्तिगत भिन्नता को अत्यंत महत्व देती है। वास्तव में छात्रों की व्यक्तिगत भिन्नता के तथ्य की अवहेलना नहीं की जा सकती है। जब छात्र परस्पर एक-दूसरे से अनेक बातों में भिन्न होते हैं तब उनके लिए एक समान शिक्षा व्यवस्था करना उचित नहीं है। कक्षा में भिन्न-भिन्न योग्यताओं से युक्त छात्र होते हैं तथा अध्यापक प्रायः औसत छात्रों को दृष्टिगत रखकर अपने शिक्षण कार्य को सम्पादित करता है। परिणामतः मंद बुद्धि छात्र तथा अत्यधिक प्रतिभाशाली छात्र इस प्रकार के शिक्षण से लाभ नहीं उठा पाते हैं। व्यक्तिगत भिन्नताओं के कारण सभी छात्रों को एक ढंग से शिक्षा देने से वांछित लाभ संभव नहीं हो पाता है। अतः यह आवश्यक है कि छात्रों को शिक्षा देते समय उनकी व्यक्तिगत भिन्नताओं को भी ध्यान में रखा जाये। व्यक्तिगत भिन्नता को दृष्टिगत रखते हुए शिक्षा के क्षेत्र में निम्नांकित बातों पर ध्यान देना महत्वपूर्ण होगा—

1. कक्षा का सीमित आकार (Limited Size of the Class) —कक्षा में छात्रों की संख्या अधिक होने पर अध्यापक न तो उनसे व्यक्तिगत सम्पर्क स्थापित कर पाता है और न ही उनकी व्यक्तिगत भिन्नताओं को समझ पाता है। कक्षा में छात्रों की संख्या इतनी ही होनी चाहिये कि अध्यापक उन्हें भली-भाँति समझ सके तथा उनकी आवश्यकता, सामर्थ्य तथा रुचि के अनुरूप उनकी शैक्षिक प्रगति करने में अपना यथा सम्भव योगदान कर सके।

2. छात्रों का वर्गीकरण (Classification of the Students)—कक्षा में बालको को उनकी व्यक्तिगत भिन्नता के आधार पर सजातीय समूहों (Homogeneous Groups) में विभाजित करना चाहिए। मानसिक आयु, शारीरिक प्रौढ़ता तथा सवेगात्मक परिपक्वता को दृष्टिगत रखकर छात्रों को समूहों में वर्गीकृत किया जाना चाहिए।

3. पाठ्यक्रम में विभिन्नता (Diversification of Curriculum) सभी छात्रों में एक समान पाठ्यक्रम का अध्ययन करने की सामर्थ्य नहीं होती है। अतः एक निर्धारित स्तर के उपरान्त पाठ्यक्रम का विभेदीकरण करने की आवश्यकता होती है जिससे छात्र अपनी सामर्थ्य तथा आवश्यकता के अनुरूप वैकल्पिक विषयों का चयन कर सकें।

4. शिक्षण विधियाँ (Methods of Teaching) —व्यक्तिगत भिन्नताओं के कारण एक ही विधि से सभी छात्रों को शिक्षण देना उचित नहीं है। व्यक्तिगत भिन्नताओं को दृष्टिगत रखते हुए ही विभिन्न योग्यता वाले छात्रों को कुछ शिक्षण प्रदान करने के लिए भिन्न-भिन्न शिक्षण विधियों का प्रतिपादन किया है। प्रोजेक्ट विधि, डाल्टन विधि, व्यक्तिगत शिक्षण, कक्षा रहित विद्यालय शिक्षण, उपचारात्मक शिक्षण आदि विधियों का प्रतिपादन व्यक्तिगत भिन्नताओं के कारण ही किया गया है।

5. शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन (Educational and Vocational Guidance) —व्यक्तिगत भिन्नता के आधार पर छात्रों को शैक्षिक तथा व्यावसायिक निर्देशन देना अत्यंत आवश्यक है। किस छात्र की रुचि किस प्रकार के पाठ्यक्रम तथा व्यवसाय में है, इसके आधार पर उसे परामर्श देकर उसके भावी जीवन में सफलता का मार्ग प्रशस्त किया जा सकता है।

6. गृह कार्य (Home Work) —छात्रों को गृहकार्य देते समय उनकी व्यक्तिगत भिन्नताओं का ध्यान रखना चाहिए। तीव्र बुद्धि छात्रों को कठिन गृहकार्य तथा मंदबुद्धि छात्रों को सरल गृहकार्य ही देना चाहिए।

व्यक्तिगत भिन्नता से संबंधित उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि प्रत्येक बालक की अपनी आवश्यकताएँ तथा विशेषताएँ होती हैं। यही कारण है कि व्यक्तिगत भिन्नताओं को बालक की शिक्षा में महत्वपूर्ण स्थान देने का प्रश्न उठता है। व्यक्तिगत भिन्नता को दृष्टिगत रखकर यदि शिक्षा का आयोजन किया जायेगा तब ही बालक को सर्वांगीण विकास के सर्वोत्तम अवसर प्रदान किये जा सकते हैं।

बुद्धि का प्रत्यय (Concept of Intelligence)

'बुद्धि' शब्द का प्रयोग सामान्य बातचीत में बहुतायत से किया जाता है। सामान्य बातचीत के दौरान हम कहते हैं कि अमुक बालक की बुद्धि तीव्र है जबकि अमुक बालक साधारण बुद्धि या मन्द बुद्धि का है। परंतु बुद्धि से क्या अभिप्राय है यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। सामान्य बोलचाल में कहने वाला या सुनने वाला दोनों ही बुद्धि के अर्थ को समझते हैं, परंतु इसे परिभाषित करने का कोई प्रयास नहीं करता है। यदि प्रश्न किया जाए कि आप बुद्धि से क्या समझते हैं तो वे बुद्धि की कोई स्पष्ट परिभाषा न देकर किसी समानार्थक शब्द जैसे ज्ञान, समझ, चातुर्य, योग्यता, श्रेष्ठता, मस्तिष्क आदि के द्वारा बुद्धि या बुद्धिमान व्यक्ति के अर्थ को समझाना चाहते हैं। स्पष्ट है कि साधारण बोलचाल में व्यक्ति बुद्धि को बड़े ही हल्के ढंग से लेता है, परंतु बुद्धि शब्द का वास्तविक अर्थ अत्यंत व्यापक तथा जटिल है।

विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने 'बुद्धि' शब्द की व्याख्या अलग-अलग ढंग से की है। यद्यपि विगत सौ वर्षों के दौरान बुद्धि प्रत्यय पर काफी चिन्तन मनन हो चुका है तथापि मनोवैज्ञानिक अभी तक इस प्रश्न का कोई सर्वमान्य उत्तर नहीं खोज पाये हैं कि बुद्धि किसे कहते हैं? वास्तव में बुद्धि के सम्बन्ध में इस प्रकार की अस्पष्टता तथा अनिश्चितता के पीछे विभिन्न व्यक्तियों के मस्तिष्क में बुद्धि के सम्बन्ध में किसी न किसी पूर्वधारणा अथवा पूर्वाग्रहों का होना है। अधिकांश व्यक्ति बुद्धि को किसी स्थूल वस्तु (Concrete Object) के रूप में देखते हैं जिसे प्रत्यक्ष रूप में समझा जा सकता है, जबकि बुद्धि वास्तव में अमूर्त (Abstract) होती है जिसे छूकर या देखकर नहीं समझा जा सकता है वरन् इसे व्यक्ति के व्यवहार को देखकर जाना जा सकता है। जिस प्रकार से ईमानदार व्यक्ति के व्यवहार से ईमानदारी परिलक्षित होती है तथा सुन्दर महिला के अवलोकन से सुन्दरता का आभास होता है, ठीक उसी प्रकार से बुद्धिमान व्यक्ति के कार्यों से बुद्धि का आभास होता है। हम ईमानदारी या सुन्दरता को न देखकर वास्तव में ईमानदार व्यक्ति या सुन्दर महिला को देखते हैं इसी प्रकार से हम बुद्धि को न देखकर बुद्धिमान व्यक्ति को देखते हैं। स्पष्ट है कि ईमानदारी तथा सुन्दरता आदि की तरह से ही बुद्धि भी अमूर्त होती है जिसे केवल अप्रत्यक्ष (Indirect) रूप में समझा जा सकता है। किसी व्यक्ति के द्वारा किए गए कार्यों के बुद्धिमत्तापूर्ण होने पर ही उस व्यक्ति में बुद्धि का होना स्वीकार किया जाता है। बुद्धि की अप्रत्यक्षता के कारण ही इसे अनेक प्रकार से परिभाषित किया जा सकता है। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि को जिस रूप में देखा व समझा, उन्होंने उसी रूप में उसको परिभाषित कर दिया। 'बुद्धि' क्या है? यह एक ऐसा प्रश्न है जिस पर मनोवैज्ञानिकों में सदैव से मतभेद रहा है। सन् 1905 में बर्ने के द्वारा बनाए गए प्रथम सफल बुद्धि परीक्षण के निर्माण से लेकर अब तक बुद्धि के सम्बन्ध में भिन्न-भिन्न मत प्रतिपादित किए जा चुके हैं। स्वयं बर्ने ने अपने परीक्षण का सशोधन करते समय बार-बार बुद्धि की प्रकृति के सम्बन्ध में अपने विचारों को सशोधित किया था तथा अन्त में सन् 1911 में उसने बुद्धि को बोध पर आधारित तथा उद्देश्यपूर्ण व सही निर्णय से निर्धारित खोजपरकता के रूप में स्पष्ट किया। सन् 1921 में जर्नल ऑफ

एजुकेशनल साइकॉलाजी (Journal of Educational Psychology) ने चौदह प्रमुख मनोवैज्ञानिकों की बुद्धि की प्रकृति के सम्बन्ध में लेखों की एक श्रृंखला प्रकाशित की। यद्यपि बुद्धि के सम्बन्ध में उनमें कुछ सहमति थी, फिर भी यह कहना गलत न होगा कि इन लेखों से बुद्धि के सम्बन्ध में चौदह भिन्न-भिन्न प्रत्यय उभर कर सामने आए। कुछ मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि की अनुकूलन प्रकृति (Aduptive nature) पर मुख्य बल दिया, कुछ ने बुद्धि को सीखने की योग्यता (Ability to learn) के रूप में स्वीकार किया, कुछ ने अमूर्त चिन्तन की योग्यता (Ability to think abstractly) को बुद्धि माना, तथा कुछ अन्य ने विगत अधिगम की मात्रा (Degree of past learning) के रूप में बुद्धि को देखा। फ्रीमैन ने (Freeman) बुद्धि की अनेक परिभाषाओं का विश्लेषण किया तथा कहा कि इन सभी परिभाषाओं को निम्नांकित तीन वर्गों में बाँटा जा सकता है—

1 **समायोजन करने की योग्यता के रूप में बुद्धि** (Intelligence as an Ability to Adjust) —प्रथम वर्ग की परिभाषाओं में बुद्धि को वातावरण के साथ समायोजन करने की योग्यता के रूप में परिभाषित किया गया है। इन परिभाषाओं के अनुसार बुद्धि जीवन में आने वाली विभिन्न परिस्थितियों तथा नई-नई समस्याओं के साथ अनुकूलन या समायोजन करने की सामान्य मानसिक योग्यता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि बुद्धि वह योग्यता है जिससे व्यक्ति अपने व्यवहार को इस प्रकार से पुनर्गठित (Organize) करता है कि वह नवीन परिस्थितियों में अधिक उपयुक्त (Appropriately) एवं प्रभावपूर्ण (Effective) ढंग से कार्य कर सके। इस प्रकार की परिभाषाओं के अनुसार बुद्धिमान व्यक्ति वह है जो बदलती परिस्थितियों के अनुरूप स्वयं को सरलता, सुगमता व शीघ्रता से बदलने में सक्षम होता है।

स्टर्न के अनुसार—“बुद्धि नई परिस्थितियों के अनुरूप अपने चिन्तन को समायोजित करने की सामान्य योग्यता है।”

Intelligence is a general adaptation to new conditions and problems of life.

—Stern

बर्ट के अनुसार —“बुद्धि अपेक्षाकृत नई परिस्थितियों में समायोजन करने की क्षमता है।”

Intelligence is the innate capacity to adapt relatively to new situations

—Burt

क्रूज के अनुसार—“बुद्धि नई तथा भिन्न परिस्थितियों में समुचित रूप से समायोजन करने की योग्यता है।”

Intelligence is the ability to adjust adequately to new and different situations

—Cruz

2. सीखने की योग्यता के रूप में बुद्धि (Intelligence as an Ability to learn) —दूसरे वर्ग की परिभाषाओं में बुद्धि को सीखने की योग्यता के रूप में परिभाषित किया गया है। इन परिभाषाओं के अनुसार बुद्धि शीघ्रता व व्यापकता से नवीन ज्ञान प्राप्त करने की योग्यता है। दूसरे शब्दों में व्यक्तित्व के द्वारा प्राप्त किए जाने वाले अधिगम अनुभवों की सम्भाव्य व्यापकता व विस्तृतता ही उसकी बुद्धि की द्योतक है। इस प्रकार की परिभाषाओं के अनुसार बुद्धिमान व्यक्ति वह है जो अत्यंत शीघ्रता से नवीन बातों को आत्मसात कर लेता है।

बकिंघम के अनुसार “—बुद्धि सीखने की योग्यता है।”

Intelligence is the ability to learn

—Buckingham

डियरबोर्न ने कहा है कि—“बुद्धि अधिगम करने की क्षमता या अनुभवों से लाभ प्राप्त करने की योग्यता है।”

Intelligence is the capacity to learn or to profit by experience.

—Dearborn

3. अमूर्त चिन्तन के रूप में बुद्धि (Intelligence as an Ability to think Abstractly) —तीसरे वर्ग की परिभाषाएँ बुद्धि को अमूर्त चिन्तन करने की योग्यता के रूप में परिभाषित करती हैं। इन परिभाषाओं के अनुसार बुद्धि विभिन्न परिस्थितियों में (विशेषकर उन परिस्थितियों में जिनके समाधान हेतु शाब्दिक तथा आंकिक संकेतों का प्रयोग आवश्यक होता है) प्रत्यक्ष, संकेतों तथा प्रतीकों का प्रभावपूर्ण ढंग से प्रयोग करने की क्षमता है। इस प्रकार की परिभाषाओं के अनुसार बुद्धिमान व्यक्ति अमूर्त चिन्तन (Abstract thinking) करने में अधिक सक्षम होता है। बिने की परिभाषा इसी वर्ग में आती है।

बिने के अनुसार—“बुद्धि उचित ढंग से तर्क करने, उचित ढंग से निर्णय करने तथा आत्म विश्लेषण करने की क्षमता है।”

Intelligence may be characterized as inventiveness dependent upon comprehension and marked by purposefulness and corrective judgement.

—Binet

टरमैन ने कहा कि —“व्यक्ति उतना ही बुद्धिमान होता है जितनी उसमें अमूर्त चिन्तन की योग्यता है।”

An individual is intelligent in proportion as he is able to carry on abstract thinking.

—Terman

बुद्धि की व्यापक परिभाषा (Comprehensive Definition of Intelligence)—बुद्धि की परिभाषाओं के उपरोक्त वर्गीकरण से स्पष्ट है कि बुद्धि की

परिभाषाओं के तीनो वर्गों में मुख्य अंतर दृष्टिकोण का है। वास्तव में ये तीनो वर्ग एक-दूसरे से घनिष्ठ रूप से सम्बन्धित हैं। ये तीनो वर्ग बुद्धि की तीन विमाओं—समायोजन योग्यता, अधिगम योग्यता व अमूर्त चिन्तन योग्यता का प्रतिनिधित्व करते हैं। सीखने की योग्यता व्यक्ति को नवीन तथा बदली हुई परिस्थितियों में समायोजन करने के लिए आधार प्रदान करती है। जो व्यक्ति नई बातों को शीघ्रता व सुगमता से सीख लेता है वह बदलती हुई परिस्थितियों में स्वयं को सरलता व सहजता में व्यवस्थित कर लेता है। इसी प्रकार से विभिन्न परिस्थितियों के साथ समायोजन करने की प्रक्रिया में व्यक्ति अनेक बातें सीखता है। अमूर्त चिन्तन की योग्यता भी सीखने की योग्यता व समायोजन की योग्यता से सम्बन्ध रखती है। व्यक्ति समायोजन करने तथा सीखने की प्रक्रियाओं के दौरान ही अमूर्त चिन्तन की योग्यता में पारगत होता है। वह सकेतो, प्रतीको व शब्दों को सीखकर ही अमूर्त चिन्तन करता है तथा अमूर्त चिन्तन करके व्यक्ति अपनी परिस्थितियों को शीघ्रता व सुगमता से समझ कर अपने व्यवहार का दायरा विस्तृत कर लेता है जिससे उसे समायोजन करने में सहायता मिलती है। स्पष्ट है कि तीनो वर्गों की परिभाषाएँ एक दूसरे की पूरक हैं तथा प्रत्येक बुद्धि के केवल एक पक्ष पर बल देती है। यदि बुद्धि की कोई व्यापक परिभाषा देनी चाहे तो उसमें इन तीनो योग्यताओं को सम्मिलित करना होगा। वैश्लर (Wechsler) तथा स्टोडार्ड (Stoddard) ने उपरोक्त तीनो पक्षों को सम्मिलित करके बुद्धि की अत्यंत व्यापक परिभाषाएँ दी हैं, जिन्हें मनोवैज्ञानिक जगत में पर्याप्त मान्यता प्राप्त है। इन दोनो परिभाषाओं की चर्चा करना समोचित ही होगा।

वैश्लर ने बुद्धि के अर्थ को स्पष्ट करते हुए कहा कि “बुद्धि किसी व्यक्ति के द्वारा उद्देश्यपूर्ण ढंग से कार्य करने, तार्किक चिन्तन करने तथा वातावरण के साथ प्रभावपूर्ण ढंग से क्रिया करने की सामूहिक योग्यता है।”

Intelligence is the aggregate or global capacity of the individual to act purposefully, to think rationally and to deal effectively with his environment

—D. Wechsler

स्टोडार्ड ने बुद्धि को परिभाषित करने हुए लिखा है कि “बुद्धि कठिनता, अमूर्तता, जटिलता, मितव्ययता, लक्ष्य की अनुकूलता, सामाजिक मूल्य व नवीनता की उत्पत्ति से युक्त क्रियाओं को करने तथा इन क्रियाओं को शक्ति को केन्द्रित करने तथा संवेगात्मक दबावों का प्रतिरोध करने की आवश्यकता वाली परिस्थितियों में बनाये रखने की योग्यता है।”

Intelligence is the ability to undertake activities that are characterized by difficulty, complexity, abstractness, economy, adaptiveness to a goal, social value and the emergence of originals and to maintain such activities under conditions that demand a concentration of energy and resistance to emotional forces

—G.D. Stoddard

स्टोडार्ड ने इस परिभाषा में प्रयुक्त विभिन्न प्रत्ययों को भी स्पष्ट किया है। कठिनाता से अभिप्राय विभिन्न कार्यों में आने वाली वास्तविक कठिनाई के अन्तर से है। जटिलता से तात्पर्य विभिन्न प्रकार के कार्यों को सफलतापूर्वक हल करने से है। अमूर्तता से तात्पर्य सकेतो के प्रयोग, विशेषकर विश्लेषण व व्याख्या के स्तर पर से है। मितव्ययता से अभिप्राय मानसिक कार्यों को करने तथा समस्या समाधान की गति से है। लक्ष्य की अनुकूलता का अर्थ है कि विभिन्न क्रियाएँ किसी लक्ष्य की तरफ केन्द्रित हैं। सामाजिक मूल्य से अभिप्राय व्यक्ति के कार्यों व समस्याओं के समाधान का स्वीकृत सामाजिक मानदण्ड के अनुरूप होने से है। यहाँ यह उल्लेखनीय है कि कुछ मनोवैज्ञानिक इस विशेषता को स्वीकार नहीं करते हैं। नवीनता की उत्पत्ति से तात्पर्य नवीन एवं भिन्न भिन्न विचारों या वस्तुओं के प्रस्तुतीकरण से है।

प्याजे (Piaget) ने बुद्धि को एक बिल्कुल अलग ढग से व्यक्त किया है। उसके अनुसार बुद्धि वातावरण के साथ अनुकूलन करने की प्रक्रिया है। उसकी मान्यता थी कि समय के साथ-साथ बुद्धि में परिवर्तन होते रहते हैं। प्याजे ने समस्याओं की कठिनाता या उनके उत्तरों के सही होने पर जोर न देकर समस्याओं का समाधान खोजने की प्रक्रिया एवं ढग पर बल दिया। उसके अनुसार जो व्यवहार अनुकूलतम सफलता प्रदान करता है वही बुद्धिमत्तापूर्ण व्यवहार है। प्याजे के अनुसार बुद्धिमत्तापूर्ण व्यवहार करने वाले व्यक्ति ही बुद्धिमान हैं।

बुद्धि के प्रकार (Types of Intelligence)

यद्यपि बुद्धि को एक सामूहिक योग्यता के रूप में परिभाषित किया जाता है तथापि कुछ मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि को अनेक प्रकार की बताया है। थॉर्नडाइक ने बुद्धि को तीन वर्गों में विभाजित किया है—सामाजिक बुद्धि, स्थूल बुद्धि तथा अमूर्त बुद्धि।

सामाजिक बुद्धि (Social Intelligence) —सामाजिक बुद्धि से अभिप्राय व्यक्तियों को समझने तथा उनके साथ व्यवहार करने की योग्यता से है। दैनिक जीवन की विभिन्न सामाजिक परिस्थितियों में सामंजस्य बनाने में सामाजिक बुद्धि महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। वास्तव में यह अन्य व्यक्तियों के साथ परस्पर अन्तर्क्रिया करने की योग्यता की द्योतक है। सामाजिक बुद्धि से युक्त व्यक्ति अन्य व्यक्तियों के साथ शीघ्रता व सुगमता से समायोजन कर लेता है, जबकि सामाजिक बुद्धि के अभाव में व्यक्ति को सामाजिक संबंध बनाने तथा उन्हें बनाए रखने में कठिनाई होती है।

स्थूल बुद्धि (Concrete Intelligence) —स्थूल बुद्धि से तात्पर्य विभिन्न वस्तुओं को समझने तथा उनका प्रयोग करने की योग्यता से है। यह वास्तविक परिस्थितियों को समझने तथा उनके अनुकूल व्यवहार करने की योग्यता है। दैनिक जीवन में विभिन्न प्रकार के उपकरणों के प्रयोग में स्थूल बुद्धि की आवश्यकता होती है।

अमूर्त बुद्धि (Abstract Intelligence) —अमूर्त बुद्धि से अभिप्राय शाब्दिक तथा गणितीय सकेतो को समझने व प्रयोग करने की योग्यता से है। लिखने, पढ़ने तथा

तार्किक चिन्तन में अमूर्त बुद्धि की आवश्यकता होती है। अमूर्त बुद्धि का सर्वोच्च रूप गणित व विज्ञान के सूत्रों व समीकरणों में तथा दार्शनिक विचारों में परिलक्षित होता है।

बुद्धि को निर्धारित करने वाले कारक (Factors determining Intelligence)

बुद्धि एक जन्मजात योग्यता है अथवा अर्जित योग्यता है, यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। मनोवैज्ञानिक इस बात पर एकमत नहीं हो पाए हैं कि बुद्धि को निर्धारित करने वाला मुख्य कारक वशानुक्रम (Heredity) है या वातावरण (Environment)। बुद्धि वशानुक्रम से निर्धारित होती है या वातावरण से, इस प्रश्न के संबंध में सदैव ही दो मत रहे हैं। एक मत के अनुयायी मनोवैज्ञानिकों का कहना है कि बुद्धि मुख्य रूप से वशानुक्रम से निर्धारित होती है तथा वातावरण की इसमें गौण भूमिका रहती है। इसके विपरीत दूसरे मत के मानने वाले मनोवैज्ञानिकों के अनुसार बुद्धि का निर्धारण मुख्य रूप से वातावरण के द्वारा होता है तथा वशानुक्रम का इसमें कोई विशेष महत्व नहीं है। बुद्धि के संबंध में इस प्रकार के मतभेद को मनोविज्ञान में प्रकृति-पोषण विवाद (Nature-Nurture Controversy) भी कहा जाता है।

वंशानुक्रम (Heredity)—व्यक्तिगत भिन्नता के कारकों को ज्ञात करने के लिए वैज्ञानिक अध्ययन 19 वीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में प्रारम्भ हो गए थे। ब्रिटिश वैज्ञानिक सर फ्रांसिस गाल्टन (Galton) ने अनेक महान व्यक्तियों के पारिवारिक इतिहास का अध्ययन किया तथा पाया कि उनमें से अनेक व्यक्ति परस्पर रक्त संबंधी थे। इस परिणाम के आधार पर उसने कहा कि उच्च कोटि की बुद्धि कुछ विशिष्ट कुलों में ही पाई जाती है। तब उन्होंने व्यक्तिगत भिन्नता की वशानुक्रमी प्रकृति की मान्यता का प्रतिपादन किया। गाल्टन ने 1866 में प्रकाशित अपनी पुस्तक में बुद्धि की विभिन्नता का एक मात्र कारक जैवकीय वशानुक्रम को बताया। उस समय के अधिकांश मनोवैज्ञानिकों ने इस विचार को एक स्वीकृत तथ्य के रूप में ग्रहण कर लिया। बाद में टर्मैन (Terman) तथा गोडार्ड (Goddard) आदि मनोवैज्ञानिकों ने भी अनेक व्यक्तियों के पारिवारिक इतिहास का अध्ययन करके बुद्धि के वशानुक्रमीय होने की मान्यता की पुष्टि की। जुडवा बच्चों तथा भाई-बहनों पर किये गए अध्ययनों के आधार पर भी इस मान्यता की पुष्टि अनेक मनोवैज्ञानिकों के द्वारा की गई है। सन् 1966 में आर्थर जेनसेन (Arthour Jensen) ने बुद्धिलब्धि पर किए गए अनुसंधानों का सर्वेक्षण करके निष्कर्ष निकाला कि बुद्धि मुख्यतः वशानुक्रम से निर्धारित होती है। उसने कहा कि बुद्धि के लगभग 75 से 80 प्रतिशत भाग का निर्धारण जेनेटिक विभिन्नताओं (Genetic Differences) से होता है, जबकि शेष 20 से 25 प्रतिशत का निर्धारण वातावरणीय प्रभावों (Environmental Influence) से होता है।

वातावरण (Environment)—बीसवीं शताब्दी के चौथे दशक में आयोवा विश्वविद्यालय (Iowa University) में किए गए अनुसंधान कार्यों से प्राप्त निष्कर्षों के आधार पर बुद्धि तथा वातावरण में संबंध स्थापित किया जाने लगा। अनेक समाजशास्त्रियों तथा मानव व्यवहारवादियों ने भी कहा कि बालक का वातावरण

उसकी मानसिक योग्यता को प्रभावित करता है। वेलमैन (Wellman) व कॉफी (Coffy), स्कील्स व फिलमोर (Skeels and Filmore), विलियम्स (Williams) आदि मनोवैज्ञानिकों ने अपने अपने अध्ययनों से वातावरण की महत्ता को सिद्ध करने का प्रयास किया। इन लोगों ने बताया कि अनुकूल वातावरण में ही मानसिक योग्यता का विकास होता है तथा अनुपयुक्त वातावरण में रहने से बुद्धि कृण्णित हो जाती है। इस प्रकार से इन मनोवैज्ञानिकों ने मानसिक योग्यता तथा बुद्धि को वातावरण के द्वारा निर्धारित होने वाला गुण बताया तथा वशानुक्रम के महत्व को अस्वीकार कर दिया। बैजामिन ब्लूम (Benjamin Bloom, 1964), कार्ल ब्राइटर व सिगफ्रैड एंजिलमैन (Carl Bereiter and Siegfried Engelmann, 1966) तथा क्लार्क व क्लार्क (Clark and Clarke, 1959) आदि वातावरणवादियों ने बुद्धिलब्धि पर किए गए अनुसंधानों के आधार पर बुद्धि को वातावरण से प्रभावित होने वाला गुण बताया। उनके अनुसार जन्म से चार वर्ष आयु की अवधि में उत्तम वातावरण प्रदान करके बुद्धिलब्धि को बढ़ाया जा सकता है।

वशानुक्रम तथा वातावरण की अन्तर्क्रिया (Heredity-Environment Interaction) — वशानुक्रमवादियों तथा वातावरणवादियों के द्वारा बुद्धि के सबध में अपने-अपने पक्ष में प्रमाण प्रस्तुत किए जाने की होड़ के फलस्वरूप इस प्रकरण पर एक विवाद सा उत्पन्न हो गया। वशानुक्रमवादी मनोवैज्ञानिक वातावरण के प्रभाव को तथा वातावरणवादी मनोवैज्ञानिक वशानुक्रम के महत्व को स्वीकार करने के लिए तैयार नहीं थे। वास्तव में अनुसंधानों से बुद्धि के वशानुक्रम से या वातावरण से निर्धारित होने के सबध में कोई निश्चित निष्कर्ष नहीं प्राप्त हो सका है। कुछ अनुसंधानों से बुद्धि के वशानुक्रम से निर्धारित होने के परिणाम प्राप्त हुए हैं, जबकि कुछ अनुसंधान बुद्धि को वातावरण से निर्धारित होने के परिणाम देते हैं। बुद्धिलब्धि परीक्षणों के निर्माण में सलग्न अधिकांश मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि को जन्मजात स्वीकार किया, जबकि अधिगम सिद्धान्तों के प्रतिपादन में लगे अधिकांश मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि को वातावरण से प्रभावित होने की धारणा को स्वीकार किया। जैव रसायन, प्रजननशास्त्र, विकास मनोविज्ञान आदि क्षेत्रों में विकास प्रक्रिया का गहन अध्ययन किया गया तथा इसके निष्कर्षों के आधार पर वशानुक्रम व वातावरण की अन्तर्क्रिया के दृष्टिकोण का विचार प्रतिपादित किया गया। वर्तमान समय में यही मत अधिक मान्य है। इस मत के अनुसार वशानुक्रम तथा वातावरण दोनों ही समान रूप से महत्वपूर्ण एवं आवश्यक हैं। सभी प्रकार का विकास इन दोनों की अन्तर्क्रिया का परिणाम होता है। बालक के बौद्धिक विकास में भी वशानुक्रम तथा वातावरण दोनों का प्रभाव पड़ता है। वशानुक्रम पर हमारा नियंत्रण लगभग नहीं के बराबर होता है, जबकि वातावरण को हम इच्छानुसार परिवर्तित कर सकते हैं। स्वस्थ, प्रेरणादायक तथा उत्तेजनापूर्ण वातावरण प्रदान करके बालक की जन्मजात शक्तियों का विकास अधिकतम स्तर तक किया जा सकता है। शैशवावस्था में बालक को प्राप्त अच्छे वातावरण के फलस्वरूप उनकी बुद्धिलब्धि को बढ़ाने के अनेक सफल प्रयोग हो चुके हैं।

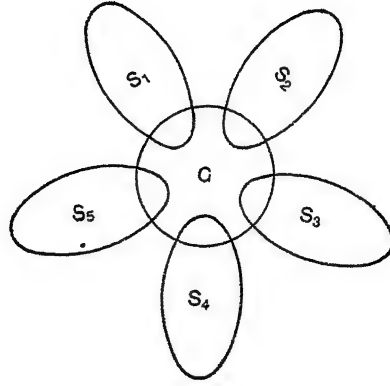
बुद्धि के सिद्धान्त (Theories of Intelligence)

बुद्धि के सिद्धान्त ने अभिप्राय बुद्धि की प्रकृति तथा संरचना के क्रमबद्ध स्पष्टीकरण से है। मनोवैज्ञानिकों ने बुद्धि की प्रकृति व संरचना को जानने के लिए अनेक विश्लेषणात्मक अध्ययन किए हैं। इस प्रकार के अध्ययनों का मुख्य उद्देश्य बुद्धि के तत्वों या कारकों को ज्ञात करना था जिससे बुद्धि की जटिल प्रक्रिया को अधिक अच्छे ढंग से समझा जा सके। सामान्यतः बुद्धि के सिद्धान्तों को उनके द्वारा प्रतिपादित कारकों की संख्या के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। सुविधा की दृष्टि से बुद्धि के उपलब्ध सिद्धान्तों को अग्रांकित ढंग से वर्गीकृत किया जा सकता है—

1. एक-कारक सिद्धान्त (Uni-Factor Theory)
2. द्वि-कारक सिद्धान्त (Two-Factor Theory)
3. बहु-कारक सिद्धान्त (Multi-Factor Theory)
4. समूह-कारक सिद्धान्त (Group-Factor Theory)
5. पदानुक्रमिक सिद्धान्त (Hierarchical Theory)
6. बुद्धि संरचना (Structure of Intellect)

1. एक-कारक सिद्धान्त (Uni-Factor Theory)—बुद्धि का एक-कारक सिद्धान्त सबसे प्राचीन सिद्धान्त है तथा यह सिद्धान्त बुद्धि मापन हेतु परीक्षण निर्माण के प्रथम 35 वर्षों में अत्यधिक प्रचलित रहा था। इस सिद्धान्त के अनुसार बुद्धि एक अविभाज्य इकाई (Undivisible Unit) है। जिसके द्वारा समस्त मानसिक क्रियाएँ नियन्त्रित होती हैं। बिने (Binet), टर्मेन (Terman) तथा स्टर्न (Stern) जैसे मनोवैज्ञानिकों ने इस सिद्धान्त का समर्थन किया था, परन्तु आधुनिक मनोवैज्ञानिकों ने इस सिद्धान्त को अस्वीकार कर दिया है।

2. द्वि-कारक सिद्धान्त (Two-Factor Theory)—द्वि-कारक सिद्धान्त का प्रतिपादन अग्रेज मनोवैज्ञानिक स्पीयरमैन (Spearman) महोदय ने 1904 में किया था। स्पीयरमैन ने कहा कि बुद्धि दो कारकों से मिलकर बनी है। ये दो कारक हैं—सामान्य योग्यता कारक तथा विशिष्ट योग्यता कारक। उसने सामान्य योग्यता कारक को जी-कारक (G-Factor) का नाम दिया तथा कहा कि यह जन्मजात योग्यता है। इसे सामान्य योग्यता इसलिए कहा गया क्योंकि सभी मानसिक क्रियाओं में इसकी आवश्यकता होती है। विभिन्न व्यक्तियों में जी-कारक भिन्न-भिन्न मात्रा में उपस्थित रहता है। दैनिक जीवन के कार्यों में जी-कारक का उपयोग अधिक होता है। विशिष्ट योग्यता कारक को स्पीयरमैन ने एस-कारक (S-Factor) का नाम दिया। जी-कारक के विपरीत एस-कारक विशिष्ट योग्यताओं का एक समूह होता है। एस-कारक एक अर्जित योग्यता होती है। विभिन्न मानसिक कार्यों में अलग-अलग विशिष्ट योग्यताओं की आवश्यकता होती है। किसी भी व्यक्ति में विभिन्न विशिष्ट योग्यताएँ अलग-अलग मात्रा में होती हैं। उदाहरण के लिए आकिक गणना तथा शब्द प्रवाह दोनों ही प्रकार की क्रियाओं में जी-कारक की महत्वपूर्ण भूमिका है। परन्तु इसके साथ-साथ आकिक गणना

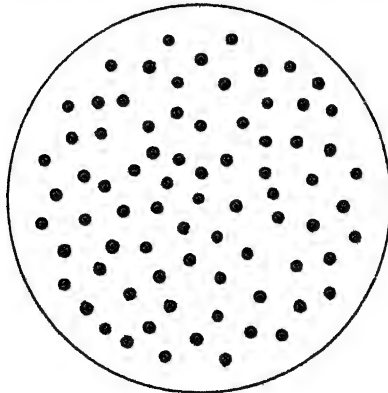


चित्र—18

स्पीयरमैन के द्वि-कारक सिद्धान्त का रेखाचित्र प्रदर्शन

के लिए आकिक योग्यता तथा शब्द-प्रवाह के लिए शाब्दिक योग्यता का होना भी आवश्यक है। जी-कारक तथा एस-कारक दोनों मिलकर ही किसी मानसिक कार्य को सम्पन्न करने की क्षमता प्रदान करते हैं। स्पीयरमैन ने जी-कारक को वास्तविक मानसिक शक्ति कहा है क्योंकि यह सभी मानसिक क्रियाओं के लिए आवश्यक तथा महत्वपूर्ण है।

3. बहु-कारक सिद्धान्त (Multi-Factor Theory) —थॉर्नडाइक (Thorndike) ने बुद्धि के बहुकारक सिद्धान्त का प्रतिपादन किया था। इस सिद्धान्त के अनुसार बुद्धि असंख्य स्वतंत्र कारकों से मिलकर बनी है। इन स्वतंत्र कारकों में से प्रत्येक कारक किसी विशिष्ट मानसिक योग्यताओं का आंशिक प्रतिनिधित्व करता है। किसी

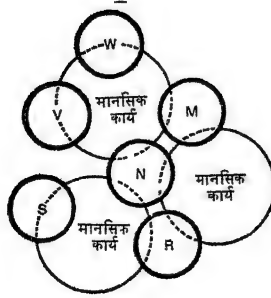


चित्र—19

थॉर्नडाइक के बहु-कारक सिद्धान्त का रेखाचित्रिय प्रदर्शन

भी मानसिक कार्य को करने में ऐसे अनेक छोटे-छोटे कारक एक साथ मिलकर कार्य करते हैं। विभिन्न मानसिक कार्यों में इन छोटे-छोटे कारकों के भिन्न-भिन्न समूहों की आवश्यकता होती है। यदि कोई दो मानसिक कार्य एक-दूसरे से संबंधित होते हैं तो बहु-कारक सिद्धान्त के अनुसार, इसका कारण दोनों मानसिक कार्यों को करने में कुछ कारकों का उभयनिष्ठ होना है। यह सिद्धान्त सामान्य बुद्धि जैसे किसी कारक के अस्तित्व को स्वीकार नहीं करता है। थॉर्नडाइक का यह सिद्धान्त वास्तव में बुद्धि का आणविक सिद्धान्त प्रतीत होता है। थॉर्नडाइक ने यह भी स्वीकार किया कि कुछ मानसिक क्रियाओं में काफी तत्व उभयनिष्ठ रहते हैं जिसके कारण इस प्रकार की मानसिक क्रियाओं को किसी एक वर्ग में रखकर विशिष्ट नाम देना व्यावहारिक दृष्टि से लाभप्रद हो सकता है। शब्दार्थ, शब्द-प्रवाह, गणना, स्मृति आदि मानसिक क्रियाओं के कुछ वर्ग हो सकते हैं।

4. समूह-कारक सिद्धान्त (Group-Factor Theory)—स्पीयरमैन का द्वि-कारक सिद्धान्त तथा थॉर्नडाइक का बहुकारक सिद्धान्त बुद्धि के सम्बन्ध में दो पूर्णतया विपरीत विचार प्रस्तुत करते हैं। इन दोनों सिद्धान्तों के बीच का सिद्धान्त समूह-कारक सिद्धान्त है। थर्स्टन (Thurstone) के द्वारा प्रतिपादित बुद्धि के समूह-कारक सिद्धान्त के अनुसार बुद्धि न तो मुख्य रूप से सामान्य कारक से निर्धारित होती है तथा न ही असंख्य सूक्ष्म व विशिष्ट तत्वों से मिलकर बनी है। वरन् कुछ प्राथमिक कारकों से मिलकर बनी होती है। उसके अनुसार एक जैसी मानसिक क्रियाओं में कोई एक प्राथमिक कारक



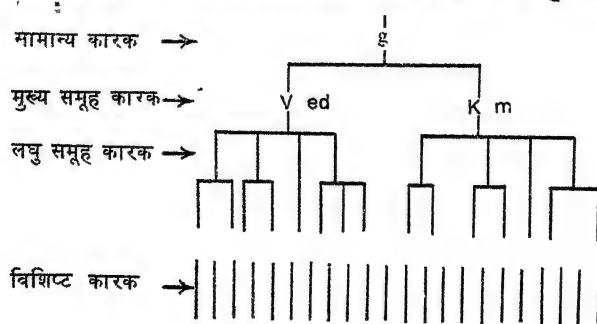
चित्र—20

थर्स्टन के समूह-कारक सिद्धान्त का रेखाचित्रात्मक प्रदर्शन

उभयनिष्ठ होता है जो उन सभी क्रियाओं को मनोवैज्ञानिक व कार्यवाहक दृष्टि से समाकलित करता है तथा यही प्राथमिक कारक उन क्रियाओं का अन्य मानसिक क्रियाओं से विभेद स्पष्ट करता है। इस प्रकार से कुछ मानसिक क्रियाएँ एक समूह का निर्माण करती हैं जिनमें कोई एक प्राथमिक कारक या समूह कारक प्रमुख भूमिका अदा करता

है। मानसिक क्रियाओं के किसी दूसरे समूह में कोई दूसरा प्राथमिक कारक होता है तथा किसी तीसरे समूह में कोई तीसरा कारक होता है। इस प्रकार से मानसिक क्रियाओं के अनेक समूह होते हैं तथा प्रत्येक समूह का एक अलग प्राथमिक कारक होता है जो उस समूह की क्रियाओं को समन्वय व समिष्टिता प्रदान करके उन्हें कार्यवाहक इकाई बनाता है। ये प्राथमिक कारक एक दूसरे से पृथक् व स्वतंत्र होते हैं। थर्स्टन तथा उसके सहयोगियों ने तत्त्व विश्लेषण नामक सांख्यिकी प्राविधि का प्रयोग करके छ प्राथमिक कारकों का पता लगाया जिन्हें उन्होंने प्राथमिक मानसिक योग्यताओं (Primary Mental Abilities) के नाम से पुकारा, ये हैं—आंकिक कारक (Numerical Factor—N), शाब्दिक कारक (Verbal Factor—V), स्थानिक कारक (Spatial Factor—S), वाकपटुता कारक (Word Fluency—W), तार्किक कारक (Reasoning Factor—R), तथा स्मृति कारक (Memory Factor—M)। थर्स्टन ने इन्हें प्राथमिक मानसिक योग्यताएँ कहा है क्योंकि प्रत्येक जटिल मानसिक कार्य में इन छहों कारकों की कुछ न कुछ आवश्यकता पड़ती है। किसी मानसिक कार्य में इनमें से कुछ कारकों का अधिक उपयोग होता है, जबकि किसी अन्य कार्य में दूसरे कारकों का अधिक उपयोग हो सकता है।

5. पदानुक्रमिक सिद्धान्त (Hierarchical Theory)—फिलिप वर्नन (Philip Vernon) ने सन् 1960 में मानवीय योग्यताओं की संरचना प्रस्तुत करते हुये कहा कि मानवीय योग्यताएँ एक क्रमिक (Hierarchical) रूप में व्यवस्थित होती हैं। इस क्रमबद्ध व्यवस्था में क्रमशः सामान्य कारक (General Factor), मुख्य समूह कारक (Major Group Factors), लघु समूह कारक (Minor Group Factors) तथा विशिष्ट कारक (Specific factors) होते हैं। सामान्य कारक (g) सर्वाधिक व्यापक कारक है तथा सभी मानसिक कार्यों में सहायक होता है। सामान्य कारक (g) को दो मुख्य समूह कारकों—शाब्दिक व शैक्षिक योग्यतायें (v : ed) तथा प्रयोगात्मक व निष्पादक योग्यतायें (k : m)—में विभक्त किया गया है। इन दोनों मुख्य समूह कारकों



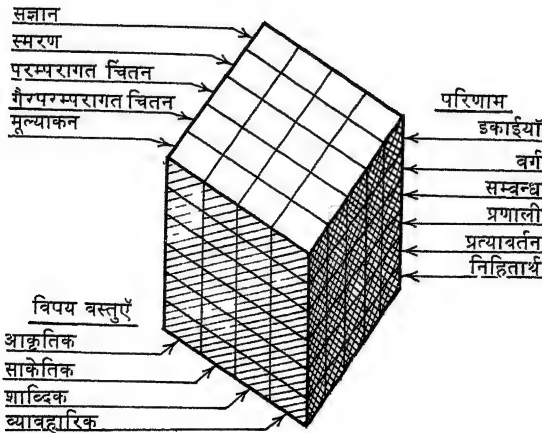
चित्र—21

वर्नन के पदानुक्रमिक सिद्धान्त का रेखाचित्रिय प्रदर्शन

को पुनः शाब्दिक, आंकिक, स्थानिक जैसे लघु समूह कारकों में बाँटा जा सकता है। लघु समूह कारकों को विशिष्ट मानसिक कार्यों से सम्बन्धित विशिष्ट कारकों के रूप में

विभक्त किया जा सकता है। कैटल (R. B. Cattell) ने सन् 1963 में द्रवीकृत बुद्धि (Fluid intelligence) तथा घनीकृत (Crystallized intelligence) में अन्तर करते हुए कहा कि द्रवीकृत बुद्धि व्यक्ति के वशानुक्रम से निर्धारित होती है जबकि घनीकृत बुद्धि व्यक्ति के वातावरण से सम्बन्धित होती है। स्पष्ट है कि कैटल का द्रवीकृत-घनीकृत बुद्धि का प्रत्यय वर्णन के v:ed—k:m के समकक्ष ही है। वर्णन का v:ed मुख्य समूह कारक कैटल के घनीकृत बुद्धि के तथा k:m मुख्य कारक द्रवीकृत बुद्धि के समान है।

6. बुद्धि संरचना (Structure of Intellect) —जे० पी० गिलफोर्ड (J. P. Guilford) तथा उसके सहयोगियों ने बुद्धि का त्रि-विमीय प्रारूप (Three dimensional model) प्रस्तुत किया। गिलफोर्ड के अनुसार बुद्धि को तीन विमाओं के रूप में देखा जा सकता है। प्रथम विमा को उसने मानसिक कार्य करते समय निहित विषय-वस्तु या सामग्री (Contents) के रूप में परिभाषित किया तथा कहा कि विभिन्न मानसिक कार्यों में चार प्रकार की विषय वस्तु (Contents) निहित हो सकती है। विषय वस्तु के ये चार प्रकार हैं—आकृतिक (Figural), साकेतिक (Symbolic), शाब्दिक (Semantic), तथा व्यावहारिक (Behavioural)। आकृतिक विषय वस्तु का सम्बन्ध आकृतियों या चित्रों से होता है। साकेतिक विषय वस्तु संकेतों, प्रतीकों, चिह्नों, अंकों, अक्षरों आदि से सम्बन्धित होती है। शाब्दिक विषय वस्तु के अन्तर्गत भाषा के द्वारा प्रस्तुत विचार होते हैं जबकि व्यावहारिक विषय वस्तु व्यक्तियों के बाह्य व आन्तरिक व्यवहार से सम्बन्धित होती है। गिलफोर्ड के अनुसार बुद्धि की दूसरी विमा मानसिक कार्यों को करने में निहित सक्रिया (Operations) हैं। सक्रियाओं को पाँच प्रकारों में बाँटा जा सकता है—संज्ञान (Cognition), स्मरण (Memory),



चित्र-22.

गिलफोर्ड के बौद्धिक संरचना मॉडल का रेखाचित्रिय प्रदर्शन

परम्परागत चिन्तन (Convergent Thinking), अपरम्परागत चिन्तन (Divergent Thinking) तथा मूल्यांकन (Evaluation)। संज्ञान सीखने का प्रथम चरण है जबकि स्मरण सीखे गए ज्ञान को धारण करना है। परम्परागत चिन्तन परम्परागत ढंग से विचार करना है जबकि अपरम्परागत चिन्तन नवीन ढंग से सोचने का ढंग है जो सृजनशीलता को भी इंगत करता है। मूल्यांकन उपलब्ध सूचनाओं के आधार पर निर्णय लेने व निष्कर्ष पर पहुँचने की क्रिया है। गिलफोर्ड माडल की तीसरी बिमा परिणाम या उत्पादन (Products) है जो भिन्न-भिन्न प्रकार की विषय वस्तुओं के साथ विभिन्न मानसिक सक्रियाओं के करने के फलस्वरूप प्राप्त होते हैं। परिणामों को गिलफोर्ड ने छ प्रकारों में बाँटा है। ये छ प्रकार हैं—सूचनाओं की ईकाइयाँ (Units of Information), ईकाइयों के वर्ग (Classes of Units), ईकाइयों में सम्बन्ध (Relations between Units), सूचना प्रणाली (Systems of Informations), प्रत्यावर्तन प्रणाली (Systems of Transformations), तथा निहितार्थ प्रणाली (Systems of Implications)। मानसिक कार्यों में निहित उपरोक्त वर्णित चार प्रकार की विषय वस्तु, पाँच प्रकार की सक्रियाएँ तथा छ प्रकार के परिणामों के आधार पर गिलफोर्ड ने कहा कि कुल 120 ($4 \times 5 \times 6 = 120$) भिन्न प्रकार की मानसिक योग्यताएँ हो सकती हैं जो 120 भिन्न-भिन्न कार्यों में सलग्न होती हैं।

बुद्धि का मापन

(Measurement of Intelligence)

मानव हमेशा से ही अपने सगी-साथियों की योग्यताओं को जानने का इच्छुक रहा है। आदिम युग में शारीरिक शक्ति तथा पहली बृद्धि जैसी अपरिपक्व विधियों से दूसरे व्यक्तियों की योग्यताओं का मापन किया जाता था। सभ्यता के विकास तथा वैज्ञानिक विधियों के विकास के साथ-साथ योग्यता मापन की विधियाँ भी परिष्कृत होती गईं। मानसिक परीक्षण का वर्तमान दौर बीसवीं शताब्दी के प्रथम दशक में प्रारम्भ हुआ था। सन् 1905 में बिन ने अपने सहयोगी साइमन के साथ मिलकर सबसे पहला सफल बुद्धि परीक्षण तैयार किया था। बुद्धिमापन के ऐतिहासिक विकासक्रम को तीन काल खण्डों में बाँटा जा सकता है —

- (i) बिन पूर्व काल (Pre-Binet Period)
- (ii) बिन काल (Binet Period)
- (iii) बिन उत्तर काल (Post-Binet Period)

बिन पूर्व काल (Pre-Binet Period) —जैसा कि चर्चा की जा चुकी है, व्यक्तियों के बौद्धिक तथा अन्य मनोवैज्ञानिक गुणों में एक दूसरे से भिन्न-भिन्न होने के तथ्य को शताब्दियों पूर्व स्वीकार किया जा चुका था। परन्तु केवल लगभग 200 वर्ष पूर्व ही इस तरह की विभिन्नताओं का प्रथम विधिवत तथा वस्तुनिष्ठ अध्ययन किया जा सका था। सन् 1796 में ग्रीनविच वेधशाला (Greenwich Observatory) के एक कर्मचारी के द्वारा टेलीस्कोप के पर्दे को तारों (Stars) के द्वारा पार करने में लिए गए समय को ज्ञात करने में त्रुटि करने के कारण उस कर्मचारी की योग्यताओं का विधिवत् अध्ययन किया

गया। इसके पश्चात् अमेरिका तथा ब्रिटेन में मानसिक योग्यताओं के मापन पर पर्याप्त कार्य हुआ। वेबर (Weber 1795-1818), गाल्टन (Galton 1822-1911), तथा कैटल (Cattell, 1860-1944) के द्वारा किये गए प्रयास अत्यन्त महत्वपूर्ण थे। परन्तु इसके बावजूद भी बुद्धि परीक्षण का सबसे बड़ा तथा सफल कार्य फ्रांस में हुआ।

मानसिक परीक्षण (Mental Tests) शब्द का प्रयोग सबसे पहले सन् 1890 में कैटल (Cattell) ने किया था। उसने अपनी प्रयोगशाला में स्मरण, शुद्धता, निर्णय आदि अनेक मानसिक क्रियाओं का प्रयोग करके व्यक्तिगत विभेद करने का प्रयास किया। सन् 1891 में बोल्टन (Bolton), 1893 में जैस्ट्रो (Jastrow), सन् 1894 में गिलबर्ट (Gilbert) तथा सन् 1895 में ओहर्न (Oehrn) ने अपने-अपने परीक्षणों के द्वारा मानसिक योग्यताओं का मापन करने का प्रयास किया। सन् 1895 में बिने ने स्मृति, ज्योमितिय डिजाइन, पाठन, निर्देश ग्रहणशीलता, नैतिक भाव आदि से सम्बन्धित प्रश्नों की सूची तैयार की थी। यह सूची ही बाद में बिने साइमन परीक्षण का आधार बनी।

बिने काल (Binet Period) — बीसवीं शताब्दी के प्रारम्भ में फ्रांसीसी शिक्षा अधिकारियों का ध्यान अपने यहाँ के प्राथमिक विद्यालयों में अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों की बड़ी संख्या की तरफ आकर्षित हुआ। अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों की यह विशाल संख्या क्या छात्रों के द्वारा कठिन परिश्रम न करने का परिणाम है अथवा छात्रों की जन्मजात योग्यता में कोई कमी है? इस प्रश्न का उत्तर जानने के लिये फ्रांस के जन शिक्षा मन्त्री (Minister for Public Instruction) ने सन् 1904 में एक आयोग का गठन किया। इस आयोग ने अल्पबुद्धि छात्रों का पता लगाने के लिए वस्तुनिष्ठ बुद्धि परीक्षण की आवश्यकता महसूस की। जिसके परिणामस्वरूप प्रथम बुद्धि परीक्षण का निर्माण हुआ तथा जिसे 1905 की बिने-साइमन बुद्धि परीक्षण कहते हैं। बिने (Binet) तथा साइमन (Simon) उस आयोग के सदस्य थे। बुद्धि का मापन करने के लिए विभिन्न सम्भाव्य विधियों पर विचार करने के बाद वे इस निष्कर्ष पर पहुँचे कि सबसे उपर्युक्त विधि यह रहेगी कि अनेक छोटे-छोटे मानसिक कार्यों का चयन किया जाये तथा फिर यह देखा जाये कि विभिन्न आयु के बालक उनमें से किन-किन को कर पाते हैं। तब इन्होंने निर्णय, स्मृति, तर्क, आकिक जैसे मानसिक कार्यों से सम्बन्धित अनेक प्रश्न तैयार किये। इन प्रश्नों को अनेक बालकों पर प्रशासित करके उन्होंने कुल 30 प्रश्नों का चयन किया तथा उन्हें कठिनता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करके बुद्धि परीक्षण का रूप दिया। इस परीक्षण की सहायता से बिने तथा साइमन ने बालकों को बुद्धि के अनुरूप अधिक वस्तुनिष्ठ ढंग से वर्गीकृत करने में सफलता प्राप्त की।

बिने तथा साइमन ने अपने परीक्षण में सुधार करके सन् 1908 में इसे नवीन रूप में प्रस्तुत किया। सन् 1908 में प्रश्नों की संख्या 59 कर दी तथा इन्हें आयुवार (3 वर्ष से 13 वर्ष तक) बाँटा गया। प्रत्येक आयु वर्ग के लिए कुछ प्रश्नों को निश्चित किया गया। मानसिक आयु (Mental Age) के प्रत्यय का प्रतिपादन भी बिने ने इन परीक्षण में किया। उसने कहा कि कुछ ऐसी मानसिक क्रियाओं का चयन किया जा सकता है जिनकी किसी दी गई आयु के सामान्य बालक से सफलतापूर्वक करने की अपेक्षा की जा सकती है। जिस आयु के लिए निर्धारित मानसिक कार्यों को कोई बालक सफलतापूर्वक

कर लेता है, उस बालक की मानसिक आयु उतने ही वर्ष कहलायेगी, भले ही उसकी वास्तविक आयु कम या अधिक क्यों न हो। जैसे यदि कोई बालक 7 वर्ष के सामान्य बालको के द्वारा की जाने वाली मानसिक क्रियाओं को कर लेता है तो उसकी मानसिक आयु 7 वर्ष कही जायेगी। सन् 1908 वाले परीक्षण में बेलेजियम, जर्मनी, ब्रिटेन, इटली, स्विटजरलैण्ड, अमेरिका आदि देशों के मनोवैज्ञानिकों ने पर्याप्त रुचि ली तथा उन्होंने उस पर अनेक सुझाव दिये। इन सुझावों के आधार पर सन् 1911 में बिन-साइमन परीक्षण को पुनः सशोधित किया गया। इस सशोधन में कुछ प्रश्नों को बदला गया तथा कुछ को निकाल दिया गया। अकन विधि में सुधार किया गया। बिन के अनुसार जिस बालक की मानसिक आयु उसकी वास्तविक आयु के बराबर होती है उसे बुद्धि की दृष्टि से सामान्य बालक कहा जायेगा। मानसिक आयु के वास्तविक आयु से अधिक होने पर तीव्र बुद्धि बालक तथा कम होने पर मन्द बुद्धि बालक कहा जायेगा। श्रेष्ठता या पिछड़ेपन की मात्रा मानसिक आयु व वास्तविक आयु के अन्तर पर निर्भर करती है। इसके एक वर्ष के दौरान ही विलियम स्टर्न (William Stern) ने बुद्धि लब्धि (Intelligence Quotient) का प्रयोग करने का सुझाव दिया जिसका आज सर्वत्र उपयोग किया जाता है। बिन की मृत्यु सन् 1911 में हो गई। बिन ने बुद्धि मापन के क्षेत्र में दो महत्वपूर्ण योगदान किये। प्रथम, उसने बुद्धि परीक्षण के मानकीकरण की विधि का प्रतिपादन किया तथा द्वितीय, उसने मानसिक आयु के प्रत्यय को प्रस्तुत किया।

बिन उत्तर काल (Post Binet Period) — बिन बुद्धि परीक्षण का निर्माण फ्रेंच बालकों के लिए किया गया था। अन्य राष्ट्रों के बालकों के लिए परीक्षण का प्रयोग करने के लिए इसका अनुवाद तथा आवश्यक परिवर्तन करना जरूरी था। बिन परीक्षण की उपयोगिता को देखते हुए लगभग सभी देशों में इस परीक्षण के अनुकूलन किये गये। इन अनुकूलनों में अमेरिका के स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय में प्रो० टर्मान (Terman) व उनके सहयोगियों द्वारा 1916, 1937, व 1960 में किये गये अनुकूलन अधिक प्रसिद्ध हुए। इन परीक्षणों को स्टेनफोर्ड बिन परीक्षण के नाम से जाना जाता है। भारत में भी सन् 1912 में श्री सी० एच० राइस (C. H. Rice) ने बिन परीक्षण का भारतीय अनुकूलन करके 'हिन्दुस्तानी बिन परीक्षण' तैयार किया। सन् 1939 में वैश्लर (Wechsler) ने बुद्धिमापन के लिए शाब्दिक तथा अशाब्दिक, दोनों ही प्रकार के, प्रश्नों वाला बुद्धि परीक्षण तैयार किया। इस परीक्षण के पीछे आधारभूत सिद्धान्त था कि बुद्धि न केवल सकेतो, अमूर्तता, व प्रत्ययों के प्रयोग की क्षमता है वरन् मूर्त वस्तुओं के प्रयोग वाली परिस्थितियों में तथा समस्याओं के साथ समायोजन की योग्यता भी है। सन् 1955 में उसने इसका सशोधित रूप प्रस्तुत किया जिसे वैश्लर प्रौढ बुद्धि परीक्षण (WAIS) के नाम से जाना जाता है। सन् 1949 में उसने बालकों के लिए वैश्लर बुद्धि परीक्षण (WISC) का निर्माण भी किया था। इसके अतिरिक्त भी अनेक शाब्दिक तथा अशाब्दिक बुद्धि परीक्षणों का निर्माण विभिन्न आयु के बालकों व व्यक्तियों के लिए किया गया। प्रथम विश्वयुद्ध के दौरान ओटिस (Otis) महोदय के प्रयासों के फलस्वरूप आर्मी एल्फा स्केल (Army Alpha Scale), जो शाब्दिक था, तथा आर्मी बीटा स्केल (Army Beta Scale) जो अशाब्दिक था, का निर्माण समूह परीक्षण के रूप में किया गया।

द्वितीय विश्वयुद्ध के समय आर्मी सामान्य बुद्धि परीक्षण का निर्माण किया गया। इसके बाद अनेक समूह परीक्षण तैयार किये गये। रेवन (Reven) तथा कैटल (Cattell) के द्वारा तैयार किये गये अशाब्दिक परीक्षण भी काफी प्रसिद्ध हुए। भारत में भाटिया द्वारा निर्मित मानसिक योग्यता परीक्षण, मनोविज्ञान शाला, इलाहाबाद द्वारा तैयार किया गया सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण तथा प्रयाग मेहता का सामूहिक बुद्धि परीक्षण अधिक प्रसिद्ध हुए।

बुद्धि मापन की तकनीक

(Technique of Intelligence Measurement)

बुद्धि परीक्षणों के ऐतिहासिक विवेचन से बुद्धि मापन के सम्बन्ध में कुछ तथ्य स्पष्ट होते हैं। बुद्धि परीक्षण के परिणाम अंकों के रूप में प्राप्त होते हैं परन्तु इन अंकों के आधार पर बुद्धि के सम्बन्ध में कुछ भी स्पष्ट नहीं कहा जा सकता है। ऐतिहासिक विवेचन में मानसिक आयु तथा बुद्धिलब्धि गुणांक की चर्चा की जा चुकी है। वास्तव में बुद्धि परीक्षण से प्राप्त प्राप्तांकों को मानसिक आयु तथा बुद्धि लब्धि ही किसी व्यक्ति की उच्चबुद्धि, सामान्य बुद्धि या निम्न बुद्धि के द्योतक होते हैं। अतः मानसिक आयु तथा बुद्धिलब्धि गुणांक की विस्तृत चर्चा समोजित प्रतीत होती है।

मानसिक आयु (Mental Age)—जैसी कि चर्चा की जा चुकी है, मानसिक आयु के प्रत्यय का प्रतिपादन बिने (Binet) के द्वारा किया गया था। बुद्धि परीक्षण के निर्माण के दौरान बिने के सामने प्रश्न आया कि बुद्धि का मापन कैसे तथा किस इकाई में किया जाये। कोई व्यक्ति बुद्धि परीक्षण के कितने प्रश्नों को सही हल करता है, इस आधार पर उसे अंक तो प्रदान किये जा सकते हैं। परन्तु इन अंकों के आधार पर उसकी बौद्धिक योग्यता या मानसिक विकास के सम्बन्ध में कुछ निष्कर्ष प्राप्त करना सम्भव नहीं है। जैसे यदि कोई व्यक्ति या बालक किसी बुद्धि परीक्षण पर 65 अंक प्राप्त करता है। तो इस 65 के आधार पर उसकी बुद्धि के सम्बन्ध में कुछ भी कहना सम्भव नहीं होगा। किसी परीक्षण पर 10 वर्ष, 15 वर्ष व 25 वर्ष के व्यक्ति के द्वारा 65 अंक प्राप्त करना, एक जैसी बुद्धि का परिचायक नहीं है। बिने का विचार था कि मानसिक योग्यता का ठीक-ठीक ज्ञान तब हो सकता है जब हमें यह ज्ञात हो कि किसी निश्चित आयु के बालक को क्या अंक प्राप्त हुए हैं। बिने ने विभिन्न आयु के लिए मानक अंक तैयार करने के स्थान पर विभिन्न आयु के लिए मानक प्रश्नों का चयन किया तथा उन प्रश्नों को सही हल कर सकने के आधार पर मानसिक आयु के प्रत्यय की कल्पना की। स्पष्ट है कि किसी व्यक्ति की मानसिक आयु उस व्यक्ति के मानसिक विकास की अवस्था को बताती है तथा इसके आधार पर बालक तथा व्यक्तियों को मन्द बुद्धि, सामान्य बुद्धि तथा तीव्र बुद्धि जैसे वर्गों से विभाजित किया जा सकता है।

बिने के अनुसार मानसिक आयु किसी व्यक्ति के मानसिक विकास की वह अभिव्यक्ति है जो उसके द्वारा किये जा सकने वाले मानसिक कार्यों से ज्ञात की जा सकती है तथा जिसकी उस आयु विशेष के सामान्य बालकों से अपेक्षा रहती है। बिने ने विभिन्न आयु के बालकों के लिए कुछ प्रश्नों को निर्धारित किया। जिस आयु के लिए निर्धारित

प्रश्नों को बालक सही ढंग से हल कर देता है उस बालक की मानसिक आयु उतने ही वर्ष मानी जाती है। जैसे यदि कोई बालक 8 वर्ष के लिए निर्धारित प्रश्नों को सही हल कर देता है तो उसकी मानसिक आयु 8 वर्ष मानी जायेगी। मानसिक आयु ज्ञात करते समय बालक जिस उच्चतम आयु स्तर के समस्त प्रश्नों को सही हल करता है उसके साथ-साथ उसे इससे अधिक आयु स्तरों के उन समस्त प्रश्नों के लिए भी क्रेडिट (Credit) मिलता है जिन्हें वह सही हल करता है। जिस उच्चतम आयु स्तर के सभी प्रश्नों का बालक सही हल करता है उसे बेसल वर्ष (Basal Year) कहते हैं तथा जिस आयु स्तर का कोई भी प्रश्न वह हल नहीं कर पाता है उसे बालक के लिए टर्मिनल वर्ष (Terminal year) कहते हैं। स्पष्ट है कि आयु बुद्धि परीक्षण (Age Intelligence Scale) के प्रशासन के समय तब तक उच्च आयु के प्रश्नों की ओर आगे बढ़ते हैं जब तक टर्मिनल वर्ष नहीं प्राप्त हो जाता है। बालक की मानसिक आयु ज्ञात करने के लिए बेसल तथा टर्मिनल वर्षों के बीच जितने प्रश्न बालक हल करता है उनका क्रेडिट बेसल वर्ष में जोड़ देते हैं। मानसिक आयु का वास्तविक आयु से कोई सम्बन्ध नहीं है। 8 वर्ष के बालक की मानसिक आयु 8 वर्ष से कम या अधिक हो सकती है। मानसिक आयु बालक की मानसिक परिपक्वता की स्थिति को प्रदर्शित करती है। मानसिक आयु की तुलना वास्तविक आयु से करने पर बालक के मानसिक विकास की स्थिति स्पष्ट हो जाती है। यदि मानसिक आयु वास्तविक आयु से अधिक होती है तो बालक को कुशाग्र बुद्धि का कहा जाता है। इसके विपरीत यदि मानसिक आयु वास्तविक आयु से कम होती है तो बालक को मन्द बुद्धि वाला बालक कहा जाता है। यदि मानसिक आयु तथा वास्तविक आयु एक दूसरे के बराबर होती है तो बालक को सामान्य बुद्धि का कहा जायेगा। स्पष्ट है कि मानसिक आयु व वास्तविक आयु का अन्तर एवं दिशा बुद्धि की श्रेष्ठता व निष्कृष्टता के परिणामों को इंगित करता है।

बुद्धि लब्धि (Intelligence Quotient) — मानसिक आयु बुद्धि या मानसिक विकास की स्थिति का कोई निरपेक्ष मान न होकर सापेक्ष मान है। मानसिक आयु (Mental Age) की सहायता से बुद्धि के सम्बन्ध में कोई निर्णय लेने के लिये वास्तविक आयु (Chronological Age) के ज्ञान की आवश्यकता पड़ती है। इस कठिनाई को देखते हुए स्टर्न (Stern) तथा कुहलमान (Kuhlmann) ने सन् 1912 में बुद्धि लब्धि (Intelligence Quotient), जिसे संक्षेप में आई० क्यू० (I. Q.) कहते हैं, का प्रयोग करने का सुझाव दिया। परन्तु इसका प्रयोग सन् 1916 में टरमैन के द्वारा स्टैनफोर्ड बिनै परीक्षण के प्रकाशन के उपरान्त ही प्रचलित हो पाया था। बुद्धि लब्धि व्यक्तियों या बालकों के मानसिक विकास या बुद्धि को व्यक्त करने वाला एक ऐसा निरपेक्ष मान है जिसकी सहायता से बालक या व्यक्ति के कुशाग्र, सामान्य या मन्द बुद्धि होने का पता तो चलता ही है, साथ ही साथ उसकी तुलना अन्य बालकों या व्यक्तियों से सरलता से की जा सकती है। बुद्धि लब्धि वास्तव में मानसिक आयु तथा वास्तविक आयु का अनुपात है जिसमें दशमलव बिन्दु हटाने के लिए 100 से गुणा कर देते हैं। अतः

$$\text{बुद्धि लब्धि (I. Q.)} = \frac{\text{मानसिक आयु (M.A.)}}{\text{वास्तविक आयु (C.A.)}} \times 100$$

स्पष्ट है कि यदि मानसिक आयु वास्तविक आयु के बराबर होती है तो बुद्धि लब्धि 100 के बराबर होती है। मानसिक आयु के अधिक होने पर यह गुणांक 100 से अधिक होता है। मानसिक आयु वास्तविक आयु से जितनी अधिक होती है, बुद्धिलब्धि 100 से उतनी ही अधिक होती है। इसके विपरीत मानसिक आयु के वास्तविक आयु से कम होने पर बुद्धिलब्धि का मान 100 से कम प्राप्त होती है मानसिक आयु जितना कम होती है इस गुणांक का मान भी उतना कम होता है। सोलह वर्ष से अधिक आयु के व्यक्तियों के लिए बुद्धि लब्धि की गणना करते समय सूत्र में वास्तविक आयु का मान सोलह ही रखते हैं।

टरमैन ने सन् 1916 के स्टैनफोर्ड बिने परीक्षण के साथ बुद्धि लब्धि के वितरण की तालिकाएँ भी तैयार की थीं जिनमें विभिन्न बुद्धि लब्धि गुणांकों के लिए बालकों व व्यक्तियों की प्रतिशत संख्याएँ भी दी थी। सामान्य तौर पर किसी बड़े समूह के लिए बुद्धि लब्धि का वितरण सामान्य प्रायिकता वक्र (N.P.C.) का अनुगमन करता है जिसे आगे दिया जा रहा है।

बुद्धि लब्धि का वितरण (Distribution of I. Qs)

बुद्धि लब्धि I.Q.	प्रतिशत %	वर्ग Category
140 से अधिक	1	प्रतिभाशाली (Genius)
121-140	5	प्रखर बुद्धि (Superior)
111-120	14	तीव्र बुद्धि (Above Average)
91-110	60	सामान्य बुद्धि (Average)
81-90	14	मन्द बुद्धि (Feeble minded)
71-80	5	अल्प बुद्धि (Dull)
71 से कम	1	जड़ बुद्धि (Idiot, Imbecile, Morone)

बुद्धि मापन में प्रयुक्त मानसिक कार्य (Mental Tasks used in Measurement of Intelligence)

बुद्धि मापन के लिए बुद्धि परीक्षणों में विभिन्न प्रकार के कार्यों (Tasks) का प्रयोग किया जाता है। परीक्षार्थियों के द्वारा इन कार्यों को पूरा करने के आधार पर उन्हें अंक प्रदान किये जाते हैं। परीक्षार्थियों द्वारा प्राप्त कुल अंक उसकी मानसिक योग्यता या बुद्धि की मात्रा के परिचायक होते हैं। बुद्धि परीक्षणों में प्रयुक्त किये जाने वाले कुछ कार्य सम्प्राप्ति परीक्षणों में प्रयुक्त किये जाने वाले कार्यों के समान होते हैं। समस्या समाधान, गणना कार्य, भाषा योग्यता जैसे अनेक प्रकरणों को विद्यालयों में पढ़ाये जाने तथा इनका बुद्धि के अंग (Factors of Intelligence) होने के कारण यह स्वाभाविक ही है कि बुद्धि परीक्षणों तथा सम्प्राप्ति परीक्षणों में लगभग एक प्रकार के कुछ कार्य पाये जाते हैं।

इसके बावजूद भी बुद्धि परीक्षणों में कुछ ऐसे कार्यों को भी सम्मिलित किया जाता है जो प्रायः सम्प्राप्ति परीक्षणों में नहीं रखे जाते हैं। उदाहरण के लिए समतुल्यता समस्याएँ, वर्गीकरण समस्याएँ आदि को बुद्धि परीक्षणों में रखा जाता है परन्तु प्रायः सम्प्राप्ति परीक्षणों में नहीं। वास्तव में इस प्रकार के कार्यों को करना बालकों को विद्यालय में औपचारिक ढंग से प्रायः नहीं सिखाया जाता है वरन् स्कूल में, खेल में, घर में या अन्य स्थानों व परिस्थितियों में बालक इनको अनौपचारिक ढंग से सीखते रहते हैं। परन्तु बुद्धि के अग्न होने के कारण, बुद्धि मापन के लिए बुद्धि परीक्षणों में इनको सम्मिलित किया जाता है। बुद्धि परीक्षणों में सम्मिलित किये जाने वाले कार्यों को छ प्रमुख भागों में बाँटा जा सकता है। इन छ प्रमुख भागों को पुनः कुछ उपभागों में विभक्त किया जा सकता है। ये कार्य तथा उपकार्य अग्रांकित सारणी में प्रस्तुत किये गये हैं —

तालिका
बुद्धि मापन में प्रयुक्त मानसिक कार्य

(A) सूचना कार्य	(i) सामान्य सूचना (ii) सामान्य बोध (iii) विसंगति खोज
(B) शाब्दिक कार्य	(iv) शब्द विस्तार (v) समानार्थक शब्द (vi) विलोम शब्द (vii) शाब्दिक सादृश्यता (viii) वाक्य पूर्ति (ix) वाक्य रचना (x) वाक्य व्याख्या (xi) निर्देश पालन
(C) आंकिक कार्य	(xii) अंक विस्तार (xiii) अंक श्रृंखला (xiv) अकगणितीय सक्रियाएँ (xv) अकगणितीय तर्क
(D) अमूर्त चिन्तन कार्य	(xvi) सापेक्षिक मात्रा (xvii) समानता (xviii) अन्तर (xix) वर्गीकरण (xx) क्रम (xxi) कूट भाषा
(E) आकृतिक कार्य	(xxii) आकृतिक अर्थ (xxiii) आकृति पूर्ति (xxiv) आकृति सादृश्यता (xxv) मैट्रिक्स श्रृंखला

	(xxvi) भूल-भूलैया (xxvii) आकृति रचना (xxviii) आकृति संयोजन
(F) स्थूल सामग्री कार्य	(xxix) वस्तु नाम (xxx) वस्तु गिनना (xxxi) वस्तु संयोजन

बुद्धि परीक्षणों के प्रकार

(Types of Intelligence Tests)

सन् 1905 में बिने के द्वारा प्रथम परीक्षण के निर्माण के बाद अनेक बुद्धि परीक्षणों का निर्माण हुआ। कुछ बुद्धि परीक्षणों को एक ही समय में केवल एक ही व्यक्ति पर प्रशासित किया जाता है जबकि कुछ बुद्धि परीक्षणों को एक साथ अनेक व्यक्तियों पर प्रशासित किया जा सकता है। अतः बुद्धि परीक्षणों को प्रशासन की दृष्टि से निम्न दो भागों में बाँटा जा सकता है —

(i) व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण (Individual Intelligence Tests)

(ii) सामूहिक बुद्धि परीक्षण (Group Intelligence Tests)

कुछ बुद्धि परीक्षण में भाषा के द्वारा समस्याएँ प्रस्तुत की जाती हैं तथा परीक्षार्थी को भाषा के द्वारा ही उत्तर देने होते हैं, जबकि कुछ अन्य परीक्षणों में चित्रों या स्थूल सामग्री की सहायता से समस्याएँ प्रस्तुत की जाती हैं जिनमें परीक्षार्थी को कुछ करके उत्तर देने होते हैं। अतः बुद्धि परीक्षणों को प्रस्तुतीकरण की दृष्टि से दो भागों में बाँटा जा सकता है —

(i) शाब्दिक बुद्धि परीक्षण (Verbal Intelligence Tests)

(ii) अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण (Non-Verbal Intelligence Tests)

बुद्धि परीक्षणों के इस द्विआयामी विभाजन को सारणी के रूप में निम्न ढंग से प्रस्तुत कर सकते हैं —

सारणी

बुद्धि परीक्षणों के प्रकार

प्रस्तुतीकरण प्रशासन	भाषा के द्वारा	चित्र या स्थूल सामग्री के द्वारा
एक व्यक्ति पर	शाब्दिक-व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण	अशाब्दिक-व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण
अनेक व्यक्तियों पर	शाब्दिक-सामूहिक बुद्धि परीक्षण	अशाब्दिक-सामूहिक बुद्धि परीक्षण

उपरोक्त तालिका से स्पष्ट है कि बुद्धि परीक्षण कुल चार प्रकार के हो सकते हैं—(1) शाब्दिक-व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण, (2) शाब्दिक-सामूहिक बुद्धि परीक्षण, (3) अशाब्दिक-व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण, तथा (4) अशाब्दिक-सामूहिक बुद्धि परीक्षण। विभिन्न प्रकार के बुद्धि परीक्षणों का संक्षिप्त विवरण आगे प्रस्तुत किया जा रहा है।

व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण

(Individual Intelligence Tests)

व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षणों को एक समय में केवल एक व्यक्ति पर प्रशासित किया जाता है। परीक्षणकर्ता एक बार में केवल एक ही व्यक्ति के सम्मुख परीक्षण समस्याओं को प्रस्तुत करता है तथा उसकी प्रतिक्रियाओं के आधार पर उसकी बुद्धि का मापन करता है। व्यक्तिगत परीक्षण के प्रशासन में कुशलता व दक्षता की आवश्यकता होती है। यही कारण है कि केवल प्रशिक्षित परीक्षणकर्ता ही व्यक्तिगत परीक्षणों का समुचित ढंग से उपयोग कर सकता है। व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण के प्रशासन के समय परीक्षणकर्ता को परीक्षार्थी के साथ घनिष्ठ व आत्मीय सम्बन्ध तथा उचित सामाज्य स्थिति स्थापित करना पड़ता है। घनिष्ठ व आत्मीय सम्बन्ध तथा सामाज्य के उपरान्त ही परीक्षार्थी प्रश्नों का ठीक ढंग से उत्तर दे पाता है तथा परीक्षण की औपचारिकता के कारण कर्तव्यविमूढ नहीं होता है। व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षणों में शाब्दिक या अशाब्दिक प्रश्न हो सकते हैं। शाब्दिक प्रश्नों वाले व्यक्तिगत परीक्षण को शाब्दिक व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण कहते हैं। अशाब्दिक प्रश्नों वाले व्यक्तिगत परीक्षण को अशाब्दिक-व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण कहते हैं। कुछ व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षणों में शाब्दिक तथा अशाब्दिक दोनों ही प्रकार के प्रश्न होते हैं। इन्हें 'शाब्दिक-अशाब्दिक' व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण कहा जा सकता है। बर्ने-साइमन परीक्षण, स्टैनफोर्ड-टरमन संशोधन, गुडएनफ ड्रा ए मैन परीक्षण (Goodenough draw a man Test), भाटिया बैटरी, वैश्लर बुद्धि परीक्षण आदि व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षणों के उदाहरण हैं।

विशेषताएँ (Characteristics) —चूँकि व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण में परीक्षणकर्ता तथा परीक्षार्थी के बीच उचित व घनिष्ठ सामाज्य हो जाता है इसलिए इनसे व्यक्ति के व्यवहार का गहन व गूढ़ अध्ययन सम्भव हो जाता है। भलीभाँति प्रशिक्षित विशेषज्ञों के द्वारा परीक्षण किये जाने से इनकी विश्वसनीयता तथा वैधता बढ़ जाती है। इन परीक्षणों में परीक्षार्थियों के द्वारा धोखा देने की सम्भावना भी कम रहती है। शाब्दिक तथा अशाब्दिक दोनों ही प्रकार के प्रश्नों को सम्मिलित किया जा सकता है तथा परीक्षणकर्ता के प्रत्यक्ष अवलोकन के कारण इनसे व्यक्ति की कार्य प्रणाली, सामाजिक व सवेगात्मक पक्षों, व्यक्तित्व के गुणात्मक पहलुओं का मापन सम्भव होता है। शैक्षिक व व्यावसायिक निर्देशन के लिए, मानसिक निदान के लिए, तथा छोटे बच्चों, पिछड़े व मन्द बुद्धि व्यक्तियों के लिए व्यक्तिगत परीक्षण विशेष रूप से उपयोगी होते हैं।

सीमाएँ (Limitations) —जहाँ व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षणों में अनेक विशेषताएँ हैं, वही दूसरी ओर इनकी कुछ ऐसी सीमाएँ भी हैं जिनके कारण इनका प्रयोग कुछ

सीमित होता जा रहा है। प्रशिक्षित परीक्षणकर्ता के द्वारा एक समय में केवल एक ही व्यक्ति पर प्रशासित हो सकने के कारण ये समय, धन व मानव श्रम की दृष्टि से अत्यधिक व्यय साध्य होते हैं, विशेषकर जब किसी बड़े समूह का बुद्धि परीक्षण करना होता है। व्यक्तिगत परीक्षणों का मानक तैयार करना भी कठिन कार्य है। वास्तव में मानकीकरण तथा प्रशासन दोनों ही दृष्टियों से व्यक्तिगत प्रशिक्षण जटिल होते हैं। व्यक्तिगत परीक्षणों के अंकन की विश्वसनीयता भी कम होती है। परीक्षण से पूर्व परीक्षणकर्ता तथा परीक्षार्थी में यदि सामंजस्य नहीं स्थापित हो पाता है तो परीक्षार्थी उदासीन या अनिच्छुक हो जाता है जिससे परीक्षण के परिणाम प्रभावित हो जाते हैं। इन कमियों के कारण व्यक्तिगत परीक्षणों का प्रयोग सीमित होता जा रहा है।

सामूहिक बुद्धि परीक्षण

(Group Intelligence Tests)

सामूहिक बुद्धि परीक्षणों का प्रारम्भ प्रथम विश्व युद्ध के समय में प्रारम्भ हुआ। तब सेना में सैनिकों तथा अधिकारियों की भर्ती के लिए इच्छुक हजारों लाखों व्यक्तियों की मानसिक योग्यता का मापन करने के लिए ऐसे बुद्धि परीक्षण की आवश्यकता प्रतीत हुई जो एक साथ अनेक व्यक्तियों पर प्रशासित किया जा सके। इसके फलस्वरूप आर्मी एल्फा परीक्षण तथा आर्मी बीटा परीक्षणों का निर्माण हुआ। आर्मी एल्फा परीक्षण अंग्रेजी भाषा जानने वालों के लिए तथा आर्मी बीटा परीक्षण अंग्रेजी न जानने वालों व अशिक्षितों के लिए था। सामूहिक बुद्धि परीक्षण एक समय में अनेक व्यक्तियों पर प्रशासित किया जा सकता है। इस प्रकार के परीक्षणों का प्रशासन तथा अंकन सरल होता है तथा अल्प प्रशिक्षण के उपरान्त सामान्य व्यक्ति इनका प्रशासन कर सकता है। सामूहिक बुद्धि परीक्षण भी शाब्दिक या अशाब्दिक दोनों ही प्रकार के हो सकते हैं। छात्रों व कर्मचारियों के चयन में इनका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। जलोटा, टन्डन व मेहता के सामान्य मानसिक योग्यता परीक्षण सामूहिक बुद्धि परीक्षणों के उदाहरण हैं।

विशेषताएँ (Characteristics)—सामूहिक बुद्धि परीक्षण व्यावहारिक दृष्टि से अधिक उपयोगी हैं। एक साथ अनेक व्यक्तियों पर प्रशासित हो सकने के कारण ये समय, धन व श्रम की दृष्टि से अत्यधिक मितव्ययी होते हैं। इनके प्रशासन के लिए किसी विशेष प्रशिक्षण की आवश्यकता न होने के कारण साधारण अध्यापकगण भी इनका सफलतापूर्वक प्रयोग कर सकते हैं। सामूहिक बुद्धि परीक्षणों का मानकीकरण व अंकन अपेक्षाकृत सरल व सुगम होता है। ये परीक्षण अधिक वस्तुनिष्ठ होते हैं। व्यक्तियों के चयन तथा वर्गीकरण में इनका उपयोग प्रायः अधिक किया जाता है।

सीमाएँ (Limitations)—सामूहिक बुद्धि परीक्षणों का प्रयोग छोटे बच्चों तथा मन्द बुद्धि व समस्याग्रस्त व्यक्तियों के साथ करना सम्भव नहीं होता। इन परीक्षणों के द्वारा व्यक्ति के व्यवहार का गूढ़ व गहन अध्ययन किया जाना सम्भव नहीं हो पाता है। सामूहिक परीक्षणों में नकल व धोखे की सम्भावना अधिक रहती है। इच्छा की विश्वसनीयता तथा वैधता प्रायः कम होती है। यदि बालक या व्यक्ति सामूहिक बुद्धि परीक्षण के प्रति संवेदनशील नहीं होते हैं तो इनसे प्राप्त परिणाम व्यर्थ होते हैं।

उपरोक्त दोनों प्रकार के बुद्धि परीक्षणों की तुलना निम्नांकित सारणी से स्पष्ट हो सकेगी।

तालिका

व्यक्तिगत तथा सामूहिक बुद्धि परीक्षणों की तुलना

व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण	सामूहिक बुद्धि परीक्षण
1. इन्हें एक समय में केवल एक ही व्यक्ति पर प्रशासित किया जा सकता है।	1. इन्हें एक साथ अनेक व्यक्तियों पर प्रशासित किया जा सकता है।
2. ये प्रशासन व समय की दृष्टि से अधिक व्ययसाध्य।	2. ये प्रशासन व समय की दृष्टि से मितव्ययी होते हैं।
3. इनके प्रशासन के लिए निपुण व प्रशिक्षित व्यक्ति की आवश्यकता होती है।	3. सामान्य व्यक्ति भी इनका प्रशासन अल्प प्रशिक्षण के उपरान्त कर सकते हैं।
4. इनका अकन अपेक्षाकृत कम वस्तुनिष्ठ (Semi-objective) होता है।	4. इनका अकन वस्तुनिष्ठ (Objective) होता है।
5. इनमें प्रायः समय सीमा नहीं होती है।	5. इनमें प्रायः समय सीमा निर्धारित होती है।
6. इन पर प्राप्त अंकों की गुणात्मक व्याख्या भी सम्भव है।	6. इन पर प्राप्त अंकों की मानकों की सहायता से व्याख्या की जाती है।
7. इन्हें व्यापक समूहों या विस्तृत आयु वर्गों के लिए तैयार किया जाता है।	7. इनका मानकीकरण किसी विशिष्ट समूह या आयु वर्ग या शिक्षा स्तर के लिए किया जाता है।
8. इनकी वैधता सन्तोषप्रद होती है।	8. इनकी भी वैधता सन्तोषप्रद होती है।
9. ये कम उम्र के बच्चों के लिए अधिक उपयुक्त होते हैं।	9. ये परिपक्व आयु के व्यक्तियों के लिए अधिक उपयुक्त हैं।
10. ये प्रायः मौखिक होते हैं।	10. ये लिखित होते हैं।
11. ये अधिक विश्वसनीय होते हैं।	11. ये कुछ कम विश्वसनीय होते हैं।
12. ये गुणात्मक व मात्रात्मक दोनों ही पक्षों की जानकारी प्रदान करते हैं।	12. ये केवल मात्रात्मक पक्ष की जानकारी प्रदान करते हैं।
13. इनमें परीक्षक आवश्यकतानुसार प्रश्नों का क्रम या प्रश्नों में परिवर्तन कर सकता है।	13. इनमें कोई परिवर्तन सम्भव नहीं है।
14. इनमें नकल की कोई गुंजाइश नहीं होती है।	14. इनमें नकल किये जाने की संभावना रहती है।
15. अनपढ़ लोगों पर भी इनका प्रयोग किया जा सकता है।	15. इनका प्रयोग पढ़े लिखे व्यक्तियों पर ही किया जा सकता है।
16. इनमें अनौपचारिकता रहती है।	16. ये औपचारिक माहौल उत्पन्न कर देते हैं।

17. इनमें परीक्षार्थी को प्रोत्साहित किया जा सकता है।	17. इनमें परीक्षार्थियों को केवल सामान्य प्रोत्साहन दिया जा सकता है।
18. इन पर परीक्षार्थी अपनी योग्यता का सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन कर सकते हैं।	18. इन पर कभी-कभी योग्यता का सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन सम्भव नहीं हो पाता है।

शाब्दिक बुद्धि परीक्षण

(Verbal Intelligence Tests)

शाब्दिक बुद्धि परीक्षणों से तात्पर्य उन परीक्षणों से है जिनमें शब्दों या भाषा के माध्यम से प्रश्नों या समस्याओं को प्रस्तुत किया जाता है तथा परीक्षार्थी भी शब्दों या भाषा के माध्यम से इन प्रश्नों या समस्याओं का उत्तर प्रदान करते हैं। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि जिन परीक्षणों में भाषा का प्रयोग किया जाता है उन्हें शाब्दिक परीक्षण कहा जाता है। शाब्दिक परीक्षण प्रायः कागज-कलम परीक्षण (Paper-Pencil Tests) या लिखित परीक्षण होते हैं फिर भी कभी-कभी इनको मौखिक रूप में भी प्रयुक्त किया जाता है। शाब्दिक बुद्धि परीक्षण व्यक्तिगत भी हो सकते हैं, तथा सामूहिक भी हो सकते हैं। बिने साइमन परीक्षण तथा जलोटा, टडन व मेहता के बुद्धि परीक्षण शाब्दिक बुद्धि परीक्षणों के कुछ उदाहरण हैं।

विशेषताएँ (Characteristics)—शाब्दिक बुद्धि परीक्षणों का प्रशासन अधिक सरल व सुगम होता है। इन परीक्षणों का अकन वस्तुनिष्ठ होता है। इनकी विश्वसनीयता तथा वैधता अधिक होती है। शाब्दिक बुद्धि परीक्षण अल्पव्ययी होते हैं। इनका उपयोग प्रायः व्यक्तिगत परीक्षण तथा सामूहिक परीक्षण के रूप में किया जा सकता है। छात्रों की बुद्धि का मापन करने के लिए शाब्दिक बुद्धि परीक्षणों का बहुतायत से प्रयोग किया जाता है।

सीमाएँ (Limitations)—भाषा के प्रयोग के कारण शाब्दिक बुद्धि परीक्षणों का क्षेत्र सीमित हो जाता है। परीक्षण में प्रयुक्त भाषा का लिखना तथा पढ़ना जानने वाले व्यक्तियों पर ही शाब्दिक बुद्धि परीक्षण का प्रयोग किया जा सकता है। छोटे बच्चों, अशिक्षितों तथा मन्द बुद्धि व्यक्तियों के लिए इनका प्रयोग सम्भव नहीं होता है। सांस्कृतिक कारकों, सामाजिक परिस्थितियों, आर्थिक स्थिति तथा वातावरणीय हीनता के कारण इन परीक्षणों पर व्यक्तियों की बुद्धि का मापन प्रभावित हो जाता है।

अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण

(Non-verbal Intelligence Tests)

अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण से अभिप्राय उन परीक्षणों से है जिनमें शब्दों या भाषा का प्रयोग न करके चित्रों व अन्य निर्जीव वस्तुओं के माध्यम से समस्याएँ प्रस्तुत की जाती हैं। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि अशाब्दिक बुद्धि परीक्षणों में चित्रों या सामग्रियों की सहायता से प्रश्नों की रचना की जाती है तथा परीक्षार्थी को सही वस्तु छांटकर अथवा कुछ क्रिया करके अपने उत्तर को व्यक्त करना होता है। इस के परीक्षण व्यक्तिगत भी हो सकते हैं तथा सामूहिक भी हो सकते हैं। अशाब्दिक

परीक्षण के निर्देश कभी-कभी भाषा के माध्यम से व्यक्त किये जाते हैं। अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण दो प्रकार के हो सकते हैं— (i) कागज-कलम परीक्षण (Paper-Pencil Tests) तथा (ii) निष्पादन परीक्षण (Performance Tests)। कागज-कलम परीक्षणों को लिखित परीक्षण भी कहा जाता है तथा इस प्रकार के परीक्षणों में चित्रों, आकृतियों या सख्याओं आदि की सहायता से कागज पर समस्याएँ प्रस्तुत की जाती हैं जिनका उत्तर परीक्षार्थी कागज पर ही देता है। इसके विपरीत निष्पादन परीक्षणों में निर्जीव वस्तुओं जैसे विभिन्न प्रकार के लकड़ी के गुटके आदि की सहायता से समस्याएँ प्रस्तुत की जाती हैं। परीक्षार्थी इन गुटकों को व्यवस्थित करके अपनी-अपनी मानसिक योग्यता का प्रमाण देते हैं। निष्पादन परीक्षण प्रायः व्यक्तिगत परीक्षण होते हैं। रेविन की प्रोग्रेसिव मैट्रिक्स कागज-कलम प्रकार का अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण है जबकि भाटिया बैटरी निष्पादन प्रकार का अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण है।

विशेषताएँ (Characteristics)—अशाब्दिक बुद्धि परीक्षणों का प्रयोग छोटे बच्चों, अशिक्षितों, अन्य भाषा जानने वाले व्यक्तियों तथा अल्पबुद्धि के लिए किया जा सकता है। भाषायी योग्यता में पिछड़े व्यक्तियों तथा वातावरणीय हीनता के कारण पिछड़े व्यक्तियों के लिए तो अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण विशेषरूप से प्रभावशाली होते हैं। सामाजिक, सांस्कृतिक तथा आर्थिक कारकों से अप्रभावित होने के कारण अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण अधिक विश्वसनीय तथा वैध होते हैं। ये परीक्षण व्यक्ति की योग्यता के सम्बन्ध में विस्तृत व अपरोक्ष सूचना प्रदान कर सकते हैं।

सीमाएँ (Limitations)—भाषा का प्रयोग न होने के कारण अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण व्यवहारिक दृष्टि से कम उपयोगी होते हैं। इनका निर्माण व प्रयोग अधिक व्ययसाध्य होता है। इनकी रचना व प्रशासन कुशल व प्रशिक्षित व्यक्तियों के द्वारा ही किया जा सकता है। निष्पादन परीक्षणों का अकन व्यक्तित्व होने की सम्भावना रहती है।

शाब्दिक तथा अशाब्दिक बुद्धि परीक्षणों का तुलनात्मक विवेचन निम्नांकित सारणी में प्रस्तुत किया जा रहा है।

तालिका

शाब्दिक तथा अशाब्दिक बुद्धि परीक्षणों की तुलना

शाब्दिक बुद्धि परीक्षण	अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण
1. इनमें भाषा के द्वारा मानसिक समस्याएँ प्रस्तुत की जाती हैं।	1. इनमें चित्रों या स्थूल सामग्री के द्वारा मानसिक समस्याएँ प्रस्तुत की जाती हैं।
15. इनमें प्रश्नों के उत्तर भाषा के माध्यम से होते हैं।	2. इनमें सही चित्र या वस्तु को छोटकर या कुछ करके उत्तर दिए जाते हैं।
16. इनका प्रयोग केवल पढ़े लिखे व्यक्तियों में सम्भव है।	3. इनका प्रयोग निरक्षर, मन्द बुद्धि, छोटे बालकों या विदेशियों पर भी किया जा सकता है।

4. इन परीक्षणों के परिणाम परीक्षार्थी की सांस्कृतिक पृष्ठभूमि (Cultural background) से प्रभावित रहते हैं।	4. इन परीक्षणों के परिणाम परीक्षार्थी की सांस्कृतिक पृष्ठभूमि से अप्रभावित रहते हैं।
5. ये कम व्यय साध्य होते हैं।	5. ये अपेक्षाकृत अधिक व्यय साध्य होते हैं।

आयु तथा बिन्दु मापदण्ड (Age and Point Scales)

बुद्धि परीक्षणों को परिणामों के आधार पर दो भागों में बाँटा जा सकता है—आयु मापदण्ड (Age Scales) तथा बिन्दु मापदण्ड (Point Scales)। आयु मापदण्ड से तात्पर्य उन बुद्धि परीक्षणों से है जिनके द्वारा व्यक्तियों अथवा बालकों की सीधे-सीधे मानसिक आयु ज्ञात होती है। इसके विपरीत बिन्दु मापदण्ड से अभिप्राय उन बुद्धि परीक्षणों से है जिनमें प्राप्तांक प्रदान किए जाते हैं। बिन्दु के द्वारा तैयार किया गया बुद्धि परीक्षण आयु मापदण्ड है क्योंकि इसकी सहायता से परीक्षार्थी की मानसिक आयु ज्ञात की जाती है। वैश्लर के द्वारा तैयार बुद्धि परीक्षण बिन्दु मापदण्ड का उदाहरण है क्योंकि इस पर परीक्षार्थी को अंक प्रदान किए जाते हैं। बिन्दु मापदण्ड पर प्राप्त अंकों को आयु मानकों की सहायता से आयु मापदण्ड में परिवर्तित किया जा सकता है।

आयु मापदण्डों में सम्मिलित किए जाने वाले प्रश्नों का चयन आयु के साथ मानसिक विकास होने को ध्यान में रखकर किया जाता है तथा भिन्न-भिन्न आयु के लिए भिन्न-भिन्न प्रश्नों को निर्धारित किया जाता है। परीक्षार्थी किस आयु के लिए निर्धारित प्रश्नों का सफलतापूर्वक उत्तर दे पाते हैं, यह ज्ञात करना आयु मापदण्ड का प्रमुख कार्य होता है। बिन्दु मापदण्ड में ऐसे प्रश्नों को रखा जाता है जिनका प्रयोग व्यापक आयु-प्रसार वाले समूहों पर किया जा सके तथा प्रश्नों को आयुवार व्यवस्थित न करके कठिनाई स्तर के अनुरूप क्रमबद्ध किया जाता है। परीक्षार्थी द्वारा सही हल किए गए प्रश्नों की सहायता से परीक्षार्थी का प्राप्तांक ज्ञात किया जाता है तथा इसकी मानकों की सहायता से व्याख्या की जाती है।

बुद्धि परीक्षणों का उपयोग (Use of Intelligence Tests)

शिक्षा मनोविज्ञान में बुद्धि परीक्षणों का अत्यन्त महत्वपूर्ण एवं व्यापक ढंग से उपयोग किया जाता है। मानव जीवन के विभिन्न क्षेत्रों यथा शिक्षा, व्यवसाय, उद्योग-धन्धे, सेना, अनुसंधान आदि में तथा सामान्य जीवन में भी बुद्धि परीक्षणों के उपयोग की आवश्यकता पड़ती है। बुद्धि परीक्षणों के कुछ प्रमुख उपयोग संक्षेप में निम्नवत हैं—

शैक्षिक उपयोग (Educational Use) —सम्भवतः बुद्धि परीक्षणों का सर्वाधिक उपयोग शैक्षिक क्षेत्र में किया जाता है। शिक्षा प्राप्त करने में छात्रों की सफलता जानने, उनके समायोजन को सुनिश्चित करने तथा उन्हें सफलता के नवीन आयाम प्रदान करने के लिए शिक्षा सस्थाओं में कार्यरत अध्यापकगण व प्रधानाचार्य तथा शिक्षाशास्त्री, प्रशासक वर्ग व अनुसन्धानकर्ता बुद्धि परीक्षणों का उपयोग करते हैं। छात्रों को प्रवेश देने के लिए, पाठ्यविषयों के चयन के लिए, छात्रों का वर्गीकरण करने के लिए, पाठ्यक्रम निर्धारित करने के लिए, शिक्षण विधियों का निश्चय करने के लिए, छात्रवृत्ति प्रदान करने के लिए, छात्रों की प्रतिभा व बुद्धि दौर्बल्य पता लगाने के लिए, छात्रों को निर्देशन देने के लिए, छात्रों को कक्षोन्नति देने के लिए, अनुसन्धान कार्य करने के लिए तथा अन्य अनेक कार्यों में बुद्धि परीक्षणों का प्रयोग किया जाता है।

व्यवसायिक उपयोग (Vocational Use) —व्यवसाय के क्षेत्र में भी बुद्धि परीक्षणों का उपयोग किया जाता है। विभिन्न रोजगारी, व्यवसायों तथा भौकरियों के लिए उपयुक्त व्यक्ति या कर्मचारी छोटने के कार्य में बुद्धि परीक्षणों का उपयोग किया जाता है। बुद्धि परीक्षणों की सहायता से नियोक्ता अभ्यर्थियों की मानसिक योग्यता का मापन करके सर्वोत्तम व्यक्ति का चयन कर सकता है। पदोन्नति तथा वर्गीकरण में भी बुद्धि परीक्षणों का प्रयोग लाभप्रद होता है। प्रथम विश्वयुद्ध के दौरान सेना के लिए सैनिकों तथा अधिकारियों का चयन करने के लिए तो विशेषरूप से आर्मी एल्फा परीक्षण तथा आर्मी बीटा परीक्षण बनाये गये थे। द्वितीय विश्वयुद्ध के दौरान भी आर्मी सामान्य योग्यता परीक्षण का निर्माण किया गया था।

नैदानिक उपयोग (Diagnostic Use) —बुद्धि परीक्षणों का प्रयोग नैदानिक उद्देश्यों के लिए भी किया जाता है। बालकों की बुद्धि का ज्ञान करके उनकी शैक्षिक प्रगति, समायोजन तथा अधिगम आदि को अधिक अच्छी तरह से संचालित किया जा सकता है। शैक्षिक समस्याओं के निदान तथा मानसिक स्वास्थ्य को बनाये रखने में बुद्धि परीक्षण उपयोगी हो सकते हैं।

अनुसन्धान उपयोग (Research Use) —शैक्षिक तथा मनोवैज्ञानिक अनुसन्धान कार्यों में भी बुद्धि का बहुतायत से प्रयोग किया जाता है। बुद्धि से सम्बन्धित कारकों के ज्ञान, बुद्धि के सिद्धान्तों के प्रतिपादन, बुद्धि से प्रभावित होने वाली क्रियाओं आदि अनुसन्धान कार्यों में बुद्धि मापन के लिए बुद्धि परीक्षणों का उपयोग किया जाता है।

व्यावहारिक उपयोग (Practical Use) —मानव के व्यावहारिक जीवन में भी बुद्धि परीक्षण उपयोगी भूमिका अदा कर सकते हैं। व्यक्ति की मानसिक योग्यताओं के आधार पर उन्हें वस्तुनिष्ठ ढंग से उच्च बुद्धि, सामान्य या मन्द बुद्धि में वर्गीकृत करने के लिए बुद्धि परीक्षणों का प्रयोग किया जा सकता है।

शिक्षा मनोविज्ञान में व्यक्तित्व का प्रत्यय एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है। विभिन्न उद्देश्यों की पूर्ति के लिए व्यक्तित्व का मापन करने की आवश्यकता होती है। प्रस्तुत अध्याय में व्यक्तित्व का अर्थ, प्रकृति तथा व्यक्तित्व मापन की विधियों की चर्चा की गई है।

व्यक्तित्व का अर्थ

(Meaning of Personality)

साधारण बातचीत के दौरान व्यक्तित्व शब्द का प्रयोग बहुतायत से किया जाता है। साधारण बातचीत में प्रयुक्त 'व्यक्तित्व' शब्द किसी ऐसे गुण या विशेषता को इंगित करता है जिसे लगभग सभी व्यक्ति पारस्परिक सम्बन्धों की दृष्टि से विशेष महत्व देते हैं। राकेश का व्यक्तित्व अत्यन्त मोहक है, जोजफ मधुर व्यक्तित्व वाला है, करीम का व्यक्तित्व काफी आकर्षक है, नीलम का व्यक्तित्व कितना अच्छा है, शाहीना बड़े खराब व्यक्तित्व की है, रमेश का व्यक्तित्व अजीब सा है, किरन का तो कोई व्यक्तित्व ही नहीं है, जैसे वाक्यांश आम बोलचाल के दौरान प्रायः सुनने को मिलते रहते हैं। यद्यपि सामान्य बोलचाल में व्यक्तित्व शब्द को परिभाषित करने का प्रयास नहीं किया जाता है, परन्तु फिर भी सभी समझते हैं कि इस प्रकार के वाक्यांशों का क्या अभिप्राय है। स्पष्ट है कि सामान्य अर्थों में व्यक्तित्व से तात्पर्य शारीरिक गठन, रंगरूप, वेशभूषा, बातचीत के ढंग जैसे बाह्य गुणों से होता है। व्यक्तित्व शब्द के अंग्रेजी पर्याय 'पर्सनालिटी' (Personality) का शाब्दिक अर्थ भी बाह्य गुणों या बाह्य आवरण को इंगित करता है। 'पर्सनालिटी' शब्द लैटिन भाषा के शब्द पर्सोना (Persona) से बना है, जिसका अर्थ है मुखौटा (Mask)। प्राचीन काल में पर्सोना शब्द से अभिप्राय उस पहनावे या वेशभूषा से था जिसे पहनकर नायक के पात्र रंगमंच पर किसी अन्य व्यक्ति का अभिनय करते थे। अतः 'पर्सनालिटी' शब्द का शाब्दिक अर्थ व्यक्ति का बाह्य दिखावा मात्र है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि उस समय व्यक्तित्व से तात्पर्य व्यक्ति के बाह्य गुणों से लगाया जाता है। परन्तु व्यक्तित्व शब्द का यह अर्थ एक सकुचित अर्थ है। व्यक्तित्व एक अत्यन्त व्यापक शब्द है तथा मनोविज्ञान की दृष्टि से इसका अर्थ पर्याप्त भिन्न है। मनोविज्ञानिकों की दृष्टि में व्यक्तित्व एक अत्यन्त जटिल, भ्रामक तथा अस्पष्ट प्रत्यय है जिसकी पूर्णतया यथार्थ एवं स्पष्ट परिभाषा देना न केवल एक कठिन बल्कि लगभग असम्भव कार्य है। मनोविज्ञान के साहित्य में व्यक्तित्व शब्द की अनेक परिभाषाएँ मिलती हैं तथा उनमें पर्याप्त भिन्नताएँ पाई जाती हैं। सभी परिभाषाएँ किसी एक बिन्दु पर

सहमत नहीं होती है। वास्तव में व्यक्तित्व एक परोक्ष विशेषता है तथा विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने व्यक्तित्व के प्रत्यय को अपने अलग-अलग ढंग से देखा तथा उसी के अनुरूप परिभाषित किया है।

गिलफोर्ड के अनुसार—“व्यक्तित्व गुणों का समन्वित रूप है।”

Personality is an integrated pattern of traits.

—Guilford

बुडवर्थ के शब्दों में —“व्यक्ति के व्यवहार की एक समग्र विशेषता ही व्यक्तित्व है।”

Personality is the total quality of an individual's behaviour.

—Woodworth

डेशील के अनुसार —“व्यक्तित्व व्यवहार प्रवृत्तियों का एक समग्र रूप है जो व्यक्ति के सामाजिक समायोजन में अभिव्यक्त होता है।”

Personality is the sum total of behaviour trends manifested in his social adjustment.

—Deshiell

ड्रेवर के शब्दों में —“व्यक्तित्व शब्द का प्रयोग व्यक्ति के शारीरिक, मानसिक, नैतिक और सामाजिक गुणों के उस एकीकृत तथा गत्यात्मक संगठन के लिए किया जाता है जिसे व्यक्ति अन्य व्यक्तियों के साथ अपने सामाजिक जीवन के आदान-प्रदान में व्यक्त करता है।”

Personality is the term used for the integrated and dynamic organization of the physical, mental, moral and social qualities of the individual as that manifest itself to other people, in the give and take of social life.”

—Drever.

बिंग तथा हण्ट के शब्दों में —“व्यक्तित्व किसी व्यक्ति के सम्पूर्ण व्यवहार प्रतिमान . . . इसकी समस्त विशेषताओं के योग को व्यक्त करता है।”

Personality refers to the whole behavioural pattern of an individual . . . to the totality of its characteristics’.

—Bigge and Hunt

आलपोर्ट (Allport) ने सन् 1937 में व्यक्तित्व की लगभग 50 परिभाषाओं का विश्लेषण व वर्गीकरण किया तथा निष्कर्ष निकाला कि ‘व्यक्तित्व व्यक्ति के अन्दर उन मनोशारीरिक गुणों का गत्यात्मक संगठन है जो वातावरण के साथ उसका एक अनूठा समायोजन स्थापित करते हैं।’

Personality is the dynamic organization within the individual of those psycho-physical systems that determine his unique adjustment to his environment.

—G. W. Allport

आलपोर्ट के द्वारा प्रस्तुत की गई इस परिभाषा को मनोविज्ञान में सर्वाधिक मान्यता प्राप्त है। इस परिभाषा के ऊपर विश्लेषणात्मक दृष्टि डालने से स्पष्ट है कि यह व्यक्तित्व के सम्बन्ध में तीन बातों की तरफ सकेत करती है

- (i) व्यक्तित्व की प्रकृति सगठनात्मक तथा गत्यात्मक है।
- (ii) व्यक्तित्व में मनो तथा शारीरिक दोनों ही प्रकार के गुण समाहित हैं।
- (iii) व्यक्तित्व वातावरण के साथ समायोजन से अभिलक्षित होता है।

व्यक्तित्व की प्रकृति के सगठनात्मक होने से तात्पर्य है कि व्यक्तित्व किसी एक गुण या गुणों के अलग-अलग समूहों से व्यक्त नहीं होता है बरन सभी गुणों के एक मिले जुले या समन्वित रूप से अभिव्यक्त होता है। व्यक्तित्व गुणों का समग्र रूप है। व्यक्तित्व का गत्यात्मक पक्ष बताता है कि व्यक्तित्व कोई जड़ या स्थिर विशेषता नहीं है बल्कि इसमें एक प्रकार की परिवर्तनशीलता तथा नम्यता होती है। दूसरे शब्दों में, व्यक्तित्व कोई स्थायी विशेषता न होकर, एक परिवर्तन-शील विशेषता है। परिस्थितियों के प्रभाव से व्यक्तित्व में परिवर्तन सम्भव है। परन्तु व्यक्तित्व के गत्यात्मक रूप का अर्थ यह भी नहीं है कि व्यक्तित्व तेजी से बदलता रहता है तथा आज कोई व्यक्तित्व है कल कोई दूसरा व्यक्तित्व होगा। व्यक्तित्व काफी लम्बे अन्तराल में अन्य परिस्थितियों से प्रभावित होकर गतिशील होता है। व्यक्ति के तात्कालिक गुण उसके व्यक्तित्व का सही-सही प्रदर्शन करते हैं।

व्यक्तित्व में शारीरिक तथा मनोवैज्ञानिक दोनों ही प्रकार के गुण निहित रहते हैं। विभिन्न शारीरिक तथा मनोवैज्ञानिक गुण मिलकर किसी व्यक्तित्व की रचना करते हैं। इस प्रकार से व्यक्तित्व के प्रत्यय में स्वास्थ्य, शारीरिक गठन, वेशभूषा, वाणी जैसे शारीरिक गुण तथा मैत्रीभाव, परोपकार, समाजसेवा, बुद्धि, स्वभाव, चरित्र जैसे मनोवैज्ञानिक गुण समाहित रहते हैं। केवल शारीरिक गुणों या केवल मनोवैज्ञानिक गुणों के आधार पर व्यक्तित्व के सम्बन्ध में कुछ भी कहना, व्यक्तित्व के अधूरे पक्ष को प्रस्तुत करना होगा।

वातावरण के साथ समायोजन स्थापित करने में व्यक्तित्व की महत्वपूर्ण भूमिका रहती है। वास्तव में वातावरण के साथ समायोजन करने की प्रक्रिया के दौरान ही व्यक्तित्व की अभिव्यक्ति होती है। प्रत्येक व्यक्ति अपने व्यक्तित्व के अनुरूप वातावरण से एक अनूठे ढंग से समायोजन करता है। समायोजन का यह अनूठा ढंग ही उस व्यक्ति के व्यक्तित्व का परिचायक होता है।

व्यक्तित्व के सिद्धान्त (Theories of Personality)

व्यक्तित्व के सम्बन्ध में अपने विचार प्रस्तुत करते समय डोनाल्ड ई० सुपर ने लिखा है कि “तत्कालीन मनोविज्ञान में व्यक्तित्व सर्वाधिक प्रचलित, चुनौतीपूर्ण, महत्वपूर्ण, तथा भ्रामक प्रकरणों में से एक है।” अतः व्यक्तित्व की प्रकृति को भलीभाँति समझ लेना आवश्यक ही होगा। व्यक्तित्व की प्रकृति को स्पष्ट करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने व्यक्तित्व के सम्बन्ध में अनेक सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया है।

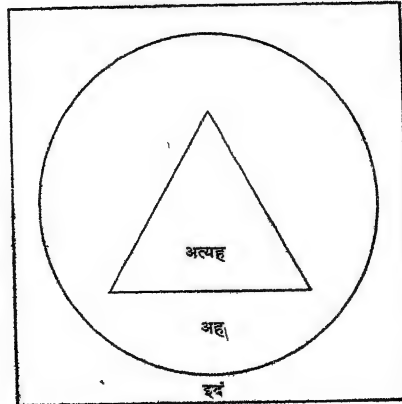
व्यक्तित्व के सिद्धान्तों में मुख्य विभेद व्यक्तित्व के सम्बन्ध में बनाई गई मान्यताओं में अन्तर के कारण है। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने अपनी ज्ञानात्मक पृष्ठभूमि (background knowledge) के अनुरूप मान्यताओं की रचना की तथा उसी के अनुरूप सैद्धान्तिक सन्दर्भ व आधार का निर्माण करके मानव व्यवहार की व्याख्या स्पष्ट करने की कोशिश की है। व्यक्तित्व के कुछ प्रमुख सिद्धान्त निम्नवत् हैं

- (1) मनोविश्लेषणात्मक सिद्धान्त (Psycho-analytical Theory)
- (2) शरीर रचना सिद्धान्त (Constitutional Theory)
- (3) विशेषक सिद्धान्त (Trait Theory)
- (4) माँग सिद्धान्त (Need Theory)

मनोविश्लेषणात्मक सिद्धान्त

(Psycho-Analytical Theory)

व्यक्तित्व के प्रथम व्यापक सिद्धान्त की रचना करने का श्रेय फ्रायड (Freud) को दिया जाता है। फ्रायड ने व्यक्तित्व के मनोविश्लेषणात्मक सिद्धान्त का प्रतिपादन किया। मनोविश्लेषणात्मक सिद्धान्त के दो मुख्य प्रत्यय हैं (1) अचेतनता तथा (2) इद, अह व अत्यह। फ्रायड ने अचेतन (Unconscious) को अत्यधिक महत्वपूर्ण स्वीकार किया। उसने कहा कि किसी व्यक्ति की मानसिक क्रियायें उस व्यक्ति के चेतन रूप में सजग होने से कहीं अधिक व्यापक तथा जटिल होती हैं। उसने मानसिक क्रियाओं के चेतन तथा अचेतन पक्षों की तुलना पानी पर तैरते बर्फ के टुकड़े से करते हुए कहा कि जिस प्रकार से बर्फ के टुकड़े का जितना हिस्सा पानी के बाहर नजर आता है कहीं उससे अधिक हिस्सा पानी के अन्दर रहता है ठीक उसी प्रकार से चेतन पक्ष की तुलना में अचेतन पक्ष अधिक व्यापक व जटिल होता है। फ्रायड के अनुसार अचेतन अनेक अनजानी परन्तु शक्तिशाली व जीवन्त शक्तियों का सचय होता है जो व्यक्ति के चेतन व्यवहार पर नियन्त्रण रखता है।



चित्र—23

फ्रायड के अनुसार व्यक्तित्व की संरचना

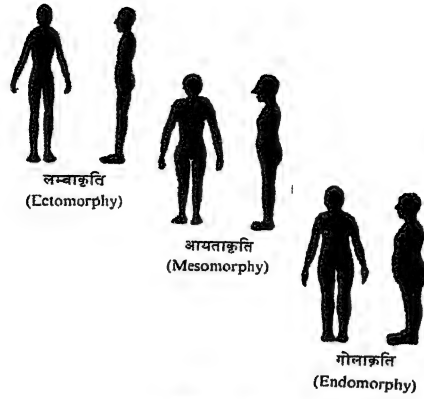
फ्रायड ने व्यक्तित्व की संरचना में इद (id), अह (ego) तथा अत्यह (Super ego) नाम के तीन घटकों को विशेष महत्व दिया। उसके अनुसार यदि ये तीनों घटक एक सुसंगठित तथा समरस इकाई के रूप में कार्य करते हैं तो व्यक्ति अपने वातावरण के साथ प्रभावशाली ढंग से समायोजन कर लेता है तथा ऐसे व्यक्ति को सुसमायोजित व्यक्ति कहा जाता है। इसके विपरीत यदि किसी व्यक्ति के ये तीनों घटक अलग-अलग एक-दूसरे से संघर्ष की अवस्था में रहते हैं तो वह व्यक्ति व्यक्तिगत तथा सामाजिक दोनों ही क्षेत्रों में समुचित ढंग से समायोजन करने में असमर्थ रहता है।

इद जन्मजात प्रकृति का होता है तथा इसमें व्यक्ति की मूल वासनाएँ, प्रवृत्तियाँ तथा दमित इच्छाएँ आती हैं। इद किसी भी तरह का तनाव नहीं सह सकता है तथा तत्काल सुख व सन्तुष्टि प्राप्त करना चाहता है। इद पूर्णतया अचेतन में कार्य करता है। इद के विपरीत अह वास्तविक से सम्बन्ध रखता है तथा अत्यह सामाजिक मान्यताओं, संस्कारों, व आदर्शों से सम्बन्धित होता है। इद व्यक्ति को दमित इच्छाओं की पूर्ति तुरन्त करने के लिए प्रयास करने के लिए प्रेरित करता है जबकि अत्यह सामाजिक मान्यताओं व परम्पराओं के अनुरूप कार्य करने की प्रेरणा देता है। अह इन दोनों के मध्य वास्तविक धरातल पर तालमेल बैठाता है। इस प्रकार से इद पार्श्विक इच्छाओं का, अह वास्तविक जगत का, तथा अत्यह सामाजिक नियन्त्रण का प्रतिनिधित्व करते हैं। इद तथा अत्यह के बीच संघर्ष का होना सामान्य बात है परन्तु अह के दृढ़ तथा क्रियाशील होने से यह संघर्ष अस्थायी रहता है तथा व्यक्ति समायोजन कर लेता है। इसके विपरीत यदि अह दुर्बल तथा निष्क्रिय होता है तो व्यक्ति को समायोजन करने में कठिनाई होती है। इस प्रकार से फ्रायड के अनुसार व्यक्तित्व वास्तव में इद, अह तथा अत्यह के बीच परस्पर समायोजन का परिणाम है।

शरीर रचना सिद्धान्त

(Constitutional Theory)

जीव विज्ञान की पृष्ठभूमि वाले मनोवैज्ञानिकों ने मानव व्यवहार तथा व्यक्तित्व के गुणों को एक बिल्कुल अलग ढंग से देखा तथा शारीरिक गठन व शरीर की रचना के आधार पर व्यक्तित्व की व्याख्या की। इस प्रकार से व्यक्तित्व सिद्धान्त के क्षेत्र में जैवकीय कारकों ने प्रवेश किया। इस प्रकार की विचारधारा के प्रमुख प्रवर्तक शैल्डन (W. H. Sheldon) थे। उसने शरीर रचना तथा व्यक्तित्व के बीच सम्बन्ध का अध्ययन किया तथा पाया कि शरीर रचना व व्यक्तित्व के गुणों में घनिष्ठ सम्बन्ध है। शरीरमिति (Somatometry) के आधार पर शैल्डन ने व्यक्तित्व को तीन भागों में विभाजित किया। ये तीन भाग थे—गोलाकृति (Endomorphy), आयताकृति (Mesomorphy), तथा लम्बाकृति (Ectomorphy)। गोलाकृति वाले व्यक्ति प्रायः भोजन प्रिय, आराम पसन्द, शौकीन मिजाज, परम्परावादी, सहनशील, सामाजिक तथा हसमुख प्रकृति के होते हैं। आयताकृति वाले व्यक्ति प्रायः रोमांच प्रिय, प्रभुत्ववादी, जोशीले, उद्देश्य केन्द्रित तथा क्रोधित प्रकृति के होते हैं। लम्बाकृति के व्यक्ति प्रायः गुमसुम, एकान्तप्रिय, अल्पनिद्रा वाले, एकाकी, जल्दी थक जाने वाले तथा



चित्र—24

शरीरमिति के आधार पर व्यक्तित्व के प्रकार

विष्टुर प्रकृति के होते हैं। क्रेचमर (Kretschmer) ने शरीर रचना की दृष्टि से व्यक्तियों को तीन भागों में विभक्त किया—लम्बकाय (Asthenic), सुडौलकाय (Athletic) तथा गोलकाय (Picnic)।

विशेषक सिद्धान्त

(Trait Theory)

व्यक्तित्व के विशेषक सिद्धान्त का प्रतिपादन कैटिल (R.B.Cattell) ने किया था। उसने कारक विश्लेषण (Factor Analysis) नाम की सांख्यिकीय प्राविधि का उपयोग करके व्यक्तित्व को अभिव्यक्त करने वाले कुछ सामान्य गुणों को ज्ञात किया तथा इन्हें व्यक्तित्व विशेषक (Personality Traits) के नाम से सम्बोधित किया। कैटिल के बताये कुछ कारक हैं घनात्मक चरित्र, सवेगात्मक स्थिरता, बुद्धि, सामाजिकता।

कैटिल ने व्यक्तित्व की व्याख्या करते हुए कहा कि व्यक्तित्व वही है जिसके आधार पर यह अनुमान लगाया जा सके कि किसी दी गई परिस्थिति में व्यक्ति किस प्रकार का व्यवहार करेगा। उसके अनुसार व्यक्तित्व विशेषक एक मानसिक संरचना है तथा इसे व्यक्ति के व्यवहार प्रक्रिया की निरन्तरता तथा नियमितता के द्वारा जाना जा सकता है। कैटिल का विश्वास था कि कुछ सामान्य विशेषक होते हैं जो सभी व्यक्तियों में कुछ न कुछ मात्रा में पाये जाते हैं तथा कुछ विशिष्ट विशेषक होते हैं जो कुछ विशेष व्यक्तियों में उपस्थित होते हैं। कैटिल ने विशेषकों को दो प्रकार का बताया—सतही विशेषक (Surface Traits) तथा स्रोत विशेषक (Source Traits)। सतही विशेषक व्यक्ति के द्वारा अभिव्यक्त किये जा रहे व्यवहार से परिलक्षित होते हैं जबकि स्रोत विशेषक व्यक्ति के व्यवहार के पीछे छिपे रहते हैं तथा अभिव्यक्त व्यवहार को नियन्त्रित व निर्धारित करते हैं। स्पष्टतः स्रोत विशेषकों का महत्व सतही विशेषकों से अधिक होता है। जैसा कि बताया जा चुका है, इन विशेषकों की जानकारी के लिए कैटिल ने कारक विश्लेषण

सांख्यिकीय प्राविधि का उपयोग किया था। कैटिल के अनुसार विभिन्न सतही व स्रोत विशेषको के परस्पर आन्तरिक सम्बन्ध अत्यन्त जटिल होते हैं। व्यक्ति के तात्कालिक उद्देश्यों से सम्बन्धित विशेषक उसके मुख्य तथा अन्तिम उद्देश्यों से सम्बन्धित विशेषको के अधीन रहते हैं।

कैटिल के द्वारा बनाये गये प्रसिद्ध 16 पी० एफ० प्रश्नावली (16PF Questionnaire) में व्यक्तित्व के 16 द्वि-ध्रुवीय कारको को सम्मिलित किया गया है। व्यक्तित्व के इन सोलह कारको को सारणी में प्रस्तुत किया गया है।

सारणी

16 पी० एफ० प्रश्नावली में प्रयुक्त व्यक्तित्व कारक

क्रम कारक SN Factors	कारकों के दो विपरीत ध्रुव Two Extreme Poles of Factors		
1. ए A.	उत्साही Outgoing	— —	एकाकी, Reserved
2. बी. B.	अधिक बुद्धिमान More Intelligent	— —	कम बुद्धिमान Less Intelligent
3. सी C	स्थिर Stable	— —	संवेगात्मक Emotional
4. सी E	दृढ़ Assertive	— —	नम्र Humble
5. एफ F	हसमुख Happy-go-lucky	— —	सौम्य Sober
6. जी G	आध्यात्मिक Conscientious	— —	सासारिक Expedient
7. एच H	सामाजिक Venturesome	— —	सकोची Shy
8. आई I	सवेदनशील Tender-minded	— —	निष्ठुर Tough-minded
9. एल L	शकालू Suspicious	— —	विश्वस्त Trusting
10. एम M	कल्पनावादी Imaginative	— —	यथार्थवादी Practical

11. एन N	व्यवहारकुशल Shrewd	— —	सामान्य Forthright
12. ओ O	चिन्तित Apprehensive	— -	आत्मविश्वासी Placid
13. क्यू-1 Q	आधुनिक Experimenting	— —	रूढ़िवादी Conservative
14. क्यू-2 Q ₂	स्व० पर्याप्त Self-sufficient	— —	समूह नियन्त्रित Group-tied
15. क्यू-3 Q ₃	नियन्त्रित Controlled	— —	अन्तर्द्वन्दी Causal
16. क्यू-4 Q ₄	तनावयुक्त Tense	— —	तनावमुक्त Relaxed

मांग सिद्धान्त

(Need Theory)

हेनरी ए० मुरे (Henry A. Murray) के द्वारा प्रतिपादित व्यक्तित्व का मांग सिद्धान्त इस मान्यता पर आधारित है कि मानव एक प्रेरित जीव है जो अपनी अन्तर्निहित आवश्यकताओं (Internal Needs) तथा दबावों (External Press) के कारण जीवन में उत्पन्न तनाव को कम करने का सतत प्रयास करता रहता है। मांग-दबाव (Need-Press) की परिस्थिति व्यक्ति में हमेशा एक प्रकार के तनाव को उत्पन्न करती रहती है तथा व्यक्ति इस तनाव को कम करने के लिये न केवल पुराने उद्देश्यों की पूर्ति को बनाये रखता है वरन् नये-नये रचनात्मक कार्य भी करने को प्रेरित रहता है। मुरे ने व्यक्ति की आन्तरिक मांगों के आधार पर व्यक्तित्व को स्पष्ट किया। उसने कहा कि व्यक्ति जिस वातावरण में रहता है, उस वातावरण के दबावों का समग्र रूप उसके अन्दर कुछ मांगों को उत्पन्न कर देता है तथा ये मांगे ही व्यक्ति के द्वारा किये जाने वाले व्यवहार को निर्धारित करती हैं। मुरे ने इस प्रकार की लगभग 40 मांगें ज्ञात की तथा इन्हे व्यक्तित्व मांग (Personality Needs) का नाम दिया। उसके अनुसार कोई मांग मानव मस्तिष्क की एक परिकल्पित शक्ति है जो व्यक्ति के प्रत्यक्षीकरण, अन्तर्बोध तथा मानसिक व शारीरिक क्रियाओं को इस तरह से संगठित करती है कि वह व्यक्ति असन्तुष्टि की परिस्थिति से निकल सकें। सम्प्राप्ति की मांग (Need of Achievement), प्रदर्शन की मांग (Need of Exhibition), साम्प्रिध की मांग (Need of Affiliation), परोपकार की मांग (Need of Nurtrance), स्वायत्तता की मांग (Need of Autonomy) कुछ प्रमुख व्यक्तित्व मांगें हैं।

व्यक्तित्व के प्रकार (Types of Personality)

व्यक्तित्व को विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने भिन्न-भिन्न ढंगों से वर्गीकृत किया है। वर्गीकरण में इस वैभिन्य का मुख्य कारण मनोवैज्ञानिकों के द्वारा अलग-अलग दृष्टिकोणों से व्यक्तियों के प्रकारों को देखना है। कुछ प्रमुख वर्गीकरण निम्नवत् हैं—

शरीर-रचना दृष्टिकोण

(Constitutional View-point)

शरीर रचना की दृष्टि से क्रेचमर (Kretschmer) ने व्यक्तियों को तीन प्रमुख प्रकारों में वर्गीकृत किया है।

(i) लम्बकाय (Asthenic) —ऐसे व्यक्ति लम्बे तथा दुबले-पतले शरीर वाले होते हैं। ये दूसरों से घनिष्ठ सम्बन्ध बनाने से बचते हैं तथा अपने क्रोध को सीधे-सीधे ढंग से अभिव्यक्त नहीं कर पाते हैं।

(ii) मुडौलकाय (Athletic) —ऐसे व्यक्ति दृष्ट-पुष्ट तथा स्वस्थ शरीर वाले होते हैं। ये सामान्य व्यक्तित्व वाले होते हैं।

(iii) गोलकाय (Picnic) —ऐसे व्यक्ति नाटे तथा मोटे होते हैं। ये खुशी व दुःख, क्रियाशील व निष्क्रिय, उत्साह व निरुत्साह आदि के बीच झूलते रहते हैं। कभी खुश कभी दुःखी, कभी क्रियाशील कभी निष्क्रिय, कभी उत्साही कभी उत्साह विहीन रहते हैं।

सामाजिक दृष्टिकोण

(Social View-point)

जुग (Jung) के अनुसार सामाजिक अन्तर्क्रिया (Social Interaction) की दृष्टि से व्यक्तियों को तीन भागों में बाँटा जा सकता है।

(i) अन्तर्मुखी (Introvert) —ऐसे व्यक्ति सकोची, लज्जाशील, एकान्तप्रिय, मितभाषी, घबराने वाले, आत्मकेन्द्रित, अध्ययनशील, आत्मचिन्तक, असामाजिक होते हैं।

(ii) बहिर्मुखी (Extrovert) —ऐसे व्यक्ति व्यवहार कुशल, चिन्तामुक्त सामाजिक, आशावादी, साहसिक, आक्रामक, लोकप्रिय होते हैं।

(iii) उभयमुखी (Ambivert) —इस प्रकार के व्यक्तियों में कुछ गुण अन्तर्मुखी व्यक्तित्व के तथा कुछ गुण बहिर्मुखी व्यक्तित्व के होते हैं।

मूल्य दृष्टिकोण

(Values View-point)

मूल्यों के आधार पर स्प्रेन्जर (Spranger) ने व्यक्तियों को छ भागों में वर्गीकृत किया है।

(i) सैद्धान्तिक (Theoretical) —ऐसे व्यक्तियों में ज्ञान की पिपासा होती है। ये अपने सिद्धान्तों के अनुरूप कार्य करते हैं तथा बुद्धिमत्तापूर्ण कार्यों व विद्वानों को पसन्द करते हैं।

(ii) आर्थिक (Economic) —ऐसे व्यक्ति धन, ऐश्वर्य, भौतिक सम्पदा व भौतिक सुख के इच्छुक होते हैं।

(iii) धार्मिक (Religious) —ऐसे व्यक्ति ईश्वर में विश्वास रखने वाले, दैवीय विपदाओं से डरने वाले तथा धार्मिक नियमों के अनुरूप कार्य करने वाले होते हैं।

(iv) राजनैतिक (Political) —ऐसे व्यक्ति राजनैतिक विचारों के होते हैं। ये प्रायः किसी न किसी राजनैतिक दल के सदस्य बन जाते हैं।

(v) सामाजिक (social) —ऐसे व्यक्ति दयालु, सहानुभूतिपूर्ण, त्यागी, परोपकारी तथा समाजसेवी होते हैं। ये जनहित में अपने व्यक्तिगत हित का ध्यान नहीं रखते हैं।

(vi) कलात्मक (Aesthetic) —ऐसे व्यक्ति सौन्दर्य के पुजारी होते हैं। इनको ललित कलाओं, संगीत, काव्य, नृत्य चित्रकला, प्राकृतिक सौन्दर्य, बागवानी, सजावट आदि से विशेष लगाव होता है।

भारतीय दृष्टिकोण

(Indian View-point)

भारतीय दर्शन की सर्वोच्च रचना श्रीमद् भागवत् गीता में व्यक्तियों के तीन गुणों—सत्व गुण, रजगुण व तमगुण की चर्चा की गई है। अध्याय 14 के श्लोक 9 में कहा गया है कि सत्वगुण सुख में लगाता है, रजगुण कर्म में लगाता है तथा तमगुण प्रमाद में लगाता है। इन गुणों के आधार पर व्यक्तियों को तीन प्रकारों में बाँटा जा सकता है।

(i) सात्विकी (Sativiki) —ऐसे व्यक्तियों में सत्वगुण की प्रधानता होती है। ये ज्ञानी, शान्त, निर्मल, धार्मिक व सौम्य स्वभाव के होते हैं।

(ii) राजसी (Rajasi) —ऐसे व्यक्तियों में रजगुण की अधिकता होती है। ये साहसी, वीर, दबंग तथा कामना व आसक्ति की प्रवृत्ति से युक्त होते हैं।

(iii) तामसी (Tamasi) —ऐसे व्यक्तियों में तमगुण की बहुलता होती है। ये प्रमादी, आलसी, क्रोधी तथा लड़ाई झगडा करने वाले होते हैं।

अच्छे व्यक्तित्व की विशेषतायें

(Characteristics of Good Personality)

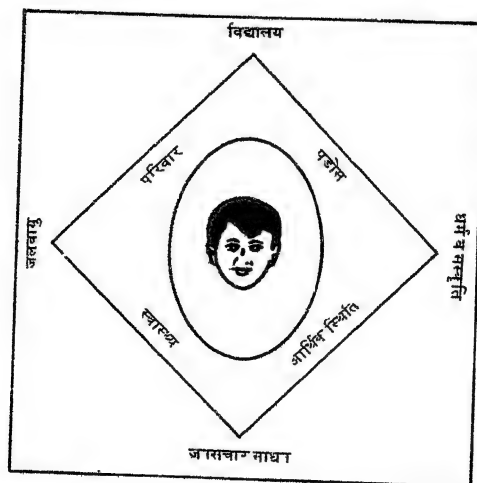
पीछे स्पष्ट किया जा चुका है कि व्यक्तित्व के अतर्गत शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सवेगात्मक, चारित्रिक आदि अनेक प्रकार के गुण आते हैं, परन्तु किन गुणों से युक्त व्यक्तित्व को एक अच्छा व सतुलित व्यक्तित्व कहा जाए, यह एक विचारणीय प्रश्न है। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों के द्वारा स्वीकृत अच्छे व्यक्तित्व की निम्नलिखित विशेषताएँ होती हैं —

जन्म से लेकर मृत्यु पर्यन्त अन्य लोगो से भिन्न रहता है। व्यक्ति का रगरूप, कदकाठी, भार तथा स्वास्थ्य काफी सीमा तक जन्म के समय ही वशानुक्रम के द्वारा निर्धारित हो जाते हैं। इससे भी अधिक महत्वपूर्ण बात व्यक्ति के शारीरिक या जैवकीय गुणों के द्वारा उसके व्यक्तित्व के विभिन्न पक्षों के विकास पर प्रभाव डालना है। व्यक्ति का स्नायुमण्डल तथा अन्तःस्त्रावी ग्रन्थियाँ भी उसके व्यक्तित्व के विकास को प्रभावित करती हैं। अन्तःस्त्रावी ग्रन्थियाँ हारमोन छोड़ती हैं। थाइराइड, पैराथाइराइड, पिट्यूटरी, थाइमस, एडरनल आदि अन्तःस्त्रावी ग्रन्थियों के द्वारा छोड़े जाने वाले हारमोन्स की मात्रा आवश्यकता से कम या अधिक होने पर शरीर का समुचित विकास नहीं हो पाता है जिससे सम्पूर्ण व्यक्ति परोक्ष अथवा अपरोक्ष रूप से प्रभावित होता है। स्नायु मण्डल भी व्यक्तित्व का एक महत्वपूर्ण निर्धारक है। व्यक्ति की मानसिक क्रियाओं का संचालन स्नायुमण्डल के सुचारु ढंग से कार्य करने पर ही निर्भर करता है। विभिन्न प्रकार के स्नायुमण्डल रोग जैसे हकलाना, तुतलाना, हिस्टीरिया, बहरापन, शब्द अन्धापन आदि व्यक्तित्व के विकास को प्रभावित करते हैं। लिंगभेद, बुद्धि, मूल प्रवृत्तियाँ, विशिष्ट योग्यताएँ जैसे जैवकीय कारक भी व्यक्तित्व के विकास पर प्रभाव डालते हैं।

वातावरणीय कारक

(Environmental Factors)

वातावरणीय कारकों के अंतर्गत व्यक्ति के वातावरण से सम्बन्धित सभी कारक आ जाते हैं। वातावरण को दो भागों में बाटा जा सकता है—भौतिक वातावरण तथा सामाजिक वातावरण। भौतिक वातावरण से अभिप्राय जलवायु, भूमि, कृषि, उपजे, भौतिक ससाधनों की उपलब्धता आदि से है। भौतिक वातावरण के कारण व्यक्ति की



चित्र—25

व्यक्तित्व को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक

कदकाठी, रगरूप, स्वास्थ्य, रहन सहन की आदतों में काफी अन्तर आ जाता है। माँ के द्वारा गर्भ धारण करने के साथ ही गर्भस्थ शिशु पर अपने चारों ओर के वातावरण का प्रभाव पड़ना प्रारम्भ हो जाता है। माँ के द्वारा ली गई खुराक, मादक द्रव्य, किया गया श्रम तथा माँ की सवेगात्मक स्थिति का गर्भस्थ शिशु पर जो प्रभाव पड़ता है वह आने वाले वर्षों में भी बना रहता है। जन्म के उपरान्त घर गाँव व शहर के भौतिक वातावरण का प्रभाव व्यक्तित्व के विकास पर पड़ता है।

सामाजिक वातावरण से तात्पर्य व्यक्ति को उपलब्ध सामाजिक अन्तर्क्रिया की गुणवत्ता तथा सम्भावना से है। इसके अन्तर्गत परिवार, पड़ोस, विद्यालय, जनसंचार साधन, धर्म तथा सस्कृति आदि आते हैं। मनोवैज्ञानिकों की मान्यता है कि सामाजिक वातावरण का प्रभाव जैवकीय वातावरण से कहीं अधिक व्यापक होता है। अतः सामाजिक कारकों की विस्तृत चर्चा आवश्यक प्रतीत होती है।

1. परिवार (Family) —परिवार के विभिन्न सदस्यों के व्यक्तित्व तथा उनकी परस्पर अन्तर्क्रिया का बालक के व्यक्तित्व पर जन्म से ही प्रभाव पड़ना प्रारम्भ हो जाता है। बालक जन्म से ही एक सामाजिक प्राणी होता है तथा सबसे पहले वह अपने परिवारजनों के सम्पर्क में आता है। इसलिए पारिवारिक पृष्ठभूमि का उसके व्यक्तित्व पर प्रभाव पड़ना स्वाभाविक ही है। माता-पिता, भाई-बहन तथा अन्य परिवारजनों यहाँ तक कि घर के नौकर आदि के द्वारा की जाने वाली क्रियाओं, लाड-दुलार, तिरस्कार, ईर्ष्या, द्वेष आदि का प्रभाव बालक पर पड़ता है। परिवार में कलह होने या परिवार की सघर्षपूर्ण जीवन शैली तथा परिवारजनों की प्रवृत्तियों, महत्वकाँक्षा, रुचि, दृष्टिकोण, क्षमता, तथा आर्थिक, सामाजिक व शैक्षिक स्थिति आदि भी बालक के व्यक्तित्व के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है।

2. पास-पड़ोस (Neighbourhood) —जैसे-जैसे बालक का विकास होता जाता है उसका सामाजिक दायरा बढ़ता जाता है। बालक अपने पास-पड़ोस के व्यक्तियों, तथा अन्य बालकों से सम्पर्क स्थापित करता है। इन सभी व्यक्तियों का प्रभाव बालक के व्यक्तित्व पर पड़ता है। सामाजिक अनुकरण के द्वारा वह अनेक बातें सीखता है। साथियों के साथ खेल-खेल में बालक अनुशासन, आत्मविश्वास, नेतृत्व, वाक्कौशल, सामाजिकता जैसे अनेक गुण सीख लेता है।

3. आर्थिक स्थिति (Economic Status) —परिवार की आर्थिक स्थिति का भी बालक के व्यक्तित्व के विकास पर प्रभाव पड़ता है। आर्थिक दृष्टि से कमजोर परिवार के बच्चों में हीन-भावना तथा भगनाशा उत्पन्न हो जाती है। गरीब परिवारों के बच्चे परिस्थितिजन्य कारणों की वजह से चोरी, झूठ बोलना, चरित्रपतन तथा अन्य अनेक अनैतिक कार्यों के आदी हो जाते हैं।

4. विद्यालय (School) —विद्यालय को व्यक्तित्व के विकास का एक औपचारिक केन्द्र माना जाता है। विद्यालय में बालक के द्वारा प्राप्त शैक्षिक तथा अन्य अनुभव व्यक्तित्व के विकास में सार्थक भूमिका अदा करते हैं। विद्यालय में छात्रों को अपना शैक्षिक, नैतिक, सामाजिक, शारीरिक, बौद्धिक, सवेगात्मक तथा मानसिक विकास करने के अवसर प्रदान किये जाते हैं, जिससे वे अपने व्यक्तित्व का सर्वांगीण विकास कर सकें।

शैक्षिक कार्यक्रमों, वादविवाद प्रतियोगिताओं, खेलकूद, अभिनय, सांस्कृतिक आयोजनों में भाग लेने से अनुशासन, नेतृत्व, समूह भावनाओं, आत्म-अभिव्यक्ति, स्वाभिमान जैसे गुणों का विकास सम्भव होता है।

5. जनसंचार माध्यम (Mass Media)—वर्तमान युग में जनसंचार साधनों की भूमिका भी अत्यंत महत्वपूर्ण है। रेडियो, दूरदर्शन, चलचित्र, पत्रिकाएँ, समाचार पत्र जैसे जनसंचार के साधन जीवन के सभी पक्षों को प्रभावित कर रहे हैं। मानव व्यक्तित्व भी इनके प्रभाव से अछूता नहीं है। जनसंचार के विभिन्न साधन मानव व्यक्तित्व को प्रायः अपरोक्ष रूप से किन्तु काफी अधिक प्रभावित करते हैं। इनमें वर्णित विभिन्न कथानकों, अभिनेताओं के व्यवहारों व पोशाकों, रीति-रिवाजों, दृष्टिकोणों, जीवन शैली आदि का बालक अन्धानुसरण करते हैं। वर्तमान समय में छात्रों की असामाजिक, हिंसक व अलगाववादी प्रवृत्तियों का कारण काफी सीमा तक इन्हीं जनसंचार साधनों के द्वारा प्रस्तुत अधकच्चा साहित्य है।

6. धर्म व संस्कृति (Religion and Culture)—व्यक्तित्व के विकास में धर्म व संस्कृति का भी योगदान रहता है। प्रत्येक धर्म की अपनी कुछ मूलभूत मान्यताएँ होती हैं जिन्हें उस धर्म के अनुयायी दिल व दिमाग से स्वीकार करते हैं तथा उन्हीं के अनुरूप कार्य करते हैं। मन्दिर, मस्जिद, गुरुद्वारों, गिरजाघरों में जाकर सुने धार्मिक प्रवचनों का प्रभाव भी व्यक्तित्व पर पड़ता है। सांस्कृतिक परम्पराओं तथा रीति-रिवाजों के प्रति आस्था का भाव भी बालक के व्यक्तित्व को प्रभावित करता है। गुरुभक्ति, आज्ञापालन, देशप्रेम, दयाभाव, आदरभाव, कर्तव्यपालन, सहनशीलता, ईमानदारी, जैसे गुण बालक काफी सीमा तक अपने धर्म व संस्कृति से सीखता है।

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि व्यक्ति के विकास में जैवकीय तथा वातावरणीय दोनों ही प्रकार के कारकों का योगदान रहता है। वशानुक्रम तथा वातावरण दोनों की अन्तर्क्रिया के परिणामस्वरूप व्यक्तित्व का निर्माण होता है। अतः यह आवश्यक है कि बालक के व्यक्तित्व के सतुलित विकास के लिए जैवकीय तथा वातावरणीय दोनों ही प्रकार के कारकों पर पर्याप्त ध्यान दिया जाये।

व्यक्तित्व मापन की विधियाँ

(Methods of Personallity Measurement)

मानव प्राचीन काल से ही अपने साथियों व परिचितों के व्यक्तित्व का मापन करने का प्रयास करता रहा है। प्राचीन काल में व्यक्तित्व मापन के लिए अत्यन्त अपरिपक्व विधियाँ जैसे आकृति विधि या हस्तरेखा विधि को अपनाया जाता था। आधुनिक काल में मनोवैज्ञानिकों ने इन विधियों को अनुपयुक्त पाया तथा इसलिए इन्हें त्याज्य कर नवीन विधियों का विकास कर लिया। व्यक्तित्व मापन की विधियों को कुछ लेखक तीन भागों में वर्गीकृत करते हैं— (i) आत्मनिष्ठ विधियाँ (ii) वस्तुनिष्ठ विधियाँ तथा (iii) प्रक्षेपीय विधियाँ। व्यक्तित्व मापन की जिन विधियों में निर्णायकों के व्यक्तिगत विचार, पसन्द, रुचियों, या पूर्वधारणायें आदि मापन के परिणामों को प्रभावित कर सकते हैं उन्हें व्यक्तित्व मापन की आत्मनिष्ठ विधियाँ कहते हैं। इस वर्ग के अन्तर्गत जीवन इतिहास, अबलोकन, साक्षात्कार आते हैं। इसके ठीक विपरीत जिन विधियों के द्वारा प्राप्त

परिणाम निर्णायको के स्व के द्वारा प्रभावित नहीं होते हैं उन्हें वस्तुनिष्ठ विधियाँ कहते हैं। निर्धारण मापनी, समाजमिति, सूची परीक्षण तथा परिस्थिति परीक्षण व्यक्तित्व मापन की वस्तुनिष्ठ विधियाँ हैं। जब किसी व्यक्ति के द्वारा किसी वस्तु, चित्र, वाक्य या कहानी का अर्थ लगाने या पूरा करने में अनजाने ढंग से अपने व्यक्तित्व को प्रक्षेपित करने के आधार पर व्यक्तित्व का मापन किया जाता है तो इसे व्यक्तित्व मापन की प्रेक्षणीय विधि कहते हैं। इसके अन्तर्गत रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण, वाक्य व कहानी पूर्ति परीक्षण, प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण आदि आते हैं।

अवलोकन, साक्षात्कार तथा जीवन इतिहास विधियों को आत्मनिष्ठ विधियों के रूप में स्वीकार किया जाता है तथा इनसे प्राप्त परिणामों की विश्वसनीयता तथा वैधता भी प्रायः सदिग्ध रहती है। इसलिए इनका शैक्षिक तथा मनोवैज्ञानिक मापन में अपेक्षाकृत सीमित प्रयोग किया जाता है। प्रेक्षणीय विधियाँ निर्माण, प्रशासन तथा अकन की दृष्टि से जटिल होती हैं, इसलिए इनका उपयोग भी कुछ सीमित ही रहता है। निर्धारण मापनी, प्रश्नावली या परिसूची तथा परिस्थिति परीक्षणों को वस्तुनिष्ठ व्यक्तित्व मापन उपकरणों के रूप में बहुतायत से प्रयुक्त किया जाता है।

निर्धारण मापनी

(Rating Scales)

किसी व्यक्ति के द्वारा अन्य व्यक्तियों के गुणों का निर्धारण करने की विधि अत्यन्त प्राचीन विधि है। आधुनिक शैक्षिक तथा मनोवैज्ञानिक मापन उपकरण के रूप में निर्धारण मापनी उसी प्राचीन विधि का एक उदाहरण है जिसमें अक्षरो, अकों, शब्दों आदि की सहायता से व्यक्तियों में उपस्थिति गुणों का आकलन किया जाता है। निर्धारण मापनी का प्रयोग प्रायः यह जानने के लिए किया जाता है कि कोई व्यक्ति अपने साथियों अथवा अपने परिचितों के समक्ष अपने सम्बन्ध में क्या छवि या छाप (Impression) छोड़ता है। निर्धारण मापनी वास्तव में किसी व्यक्ति में उपस्थित गुणों की मात्रा, उनकी तीव्रता तथा बारम्बारता के सम्बन्ध में अन्य व्यक्तियों के आकलन को प्राप्त करने का साधन है। निर्धारण मापनी में निर्धारक (Rater) किसी व्यक्ति के विभिन्न गुणों की मात्रा, तीव्रता अथवा बारम्बारता का निर्धारण करता है। व्यक्तित्व मापन के लिए निर्धारण मापनी अपनी विश्वसनीयता, वैधता तथा सुगमता के कारण काफी प्रचलित हैं। शिक्षा, मनोविज्ञान, निर्देशन, उद्योग आदि क्षेत्रों में निर्धारण मापनी का सफलतापूर्वक प्रयोग किया जा रहा है। निर्धारण मापनी विधि का सूत्रपात मनोभौतिकी के क्षेत्र में फैकनर के द्वारा किया गया था। परन्तु गाल्टन को प्रथम निर्धारण मापनी के प्रकाशन का श्रेय दिया जाता है। उसने सन् 1883 में मानसिक बिम्ब सृष्टि से सम्बन्धित निर्धारण मापनी (Scale of Mental Imagery) का प्रकाशन किया। सन् 1906-7 में पीर्यसन ने बुद्धि का मापन करने के लिए निर्धारण मापनी का प्रयोग किया। वर्तमान समय में निर्धारण मापनी का प्रयोग विभिन्न प्रकार के मनोवैज्ञानिक चरों का मापन करने के बहुतायत से किया जाता है।

किसी व्यक्ति के व्यक्तित्व अथवा अन्य गुणों का मापन करने के लिए निर्धारण मापनी को अध्यापकों, सहयोगियों, नियोक्ताओं, अभिभावकों, मित्रों अथवा अन्य ऐसे

व्यक्तियों जिनके साथ मापित किये जाने वाले व्यक्ति का घनिष्ठ सम्पर्क हो, को दी जाती है। ये व्यक्ति जिन्हें निर्धारक (Raters) कहते हैं, व्यक्ति के सम्बन्ध में अपनी राय प्रस्तुत करते हैं। प्रायः किसी व्यक्ति के बारे में जानने के लिए अनेक निर्धारकों से निर्धारण कराया जाता है जिससे निर्धारण की वैधता तथा निष्पक्षता को बढ़ाया जा सके। निर्धारण मापनी की सहायता से विभिन्न प्रकार के गुणों जैसे नेतृत्व, सहयोग, समय की पावन्दी, नियमितता, ईमानदारी, सवेगात्मक नियंत्रण, अध्ययन आदतें, व्यक्तिगत सम्मोहन इत्यादि का मापन किया जा सकता है। निर्धारण मापनी छ प्रकार की हो सकती है—

1. चैक लिस्ट (Check List)
2. आंकिक मापनी (Numerical Rating Scale)
3. ग्राफिक मापनी (Graphic Rating Scale)
4. क्रमिक मापनी (Ranking Rating Scale)
5. स्थिति मापनी (Positional Rating Scale)
6. बाध्य चयन मापनी (Forced-Choice Rating Scale)

चैकलिस्ट (Check list) —चैकलिस्ट की सहायता से किसी व्यक्ति में उपस्थित अथवा अनुपस्थित गुणों को ज्ञात किया जाता है। चैकलिस्ट में प्रायः कुछ कथन दिए हुए होते हैं जो मापे जाने वाले गुणों की उपस्थिति अथवा अनुपस्थिति का संकेत करते हैं। निर्धारक को किसी व्यक्ति के सम्बन्ध में यह निर्णय करना होता है कि चैकलिस्ट में दिए गए कथन उस व्यक्ति के सदर्भ में सही हैं अथवा गलत हैं। निर्धारक कथनों के आगे सही अथवा गलत का निशान लगाकर अपने निर्णयों को इंगित करता है। निर्धारक के द्वारा विभिन्न कथनों पर लगाए सही अथवा गलत के निशानों के आधार पर व्यक्ति में उपस्थित गुणों का मापन किया जाता है। स्पष्ट है कि चैकलिस्ट में हाँ तथा नहीं के रूप में गुणों की उपस्थिति या अनुपस्थिति का निर्धारण किया जाता है।

चैकलिस्ट को व्यक्तिगत या सामूहिक दोनों ही रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है। चैकलिस्ट में गुणों को व्यक्त करने वाले वाक्यांश या कथनों का भी प्रयोग किया जा सकता है। चैकलिस्ट को अधिक विभेदक बनाने के लिए निर्धारक (Rater) को गुण की मात्रा अथवा कथनों के प्रति सहमति की सीमा को बताने के लिए भी कहा जा सकता है। इसके लिए यथोचित शब्दों (Qualifying terms) की किसी श्रृंखला का प्रयोग विभिन्न पदों या कथनों के लिए किया जाता है।

आंकिक मापनी (Numerical Rating Scale) —चैकलिस्ट की तरह से आंकिक मापनी में भी गुणों के सम्बन्ध में कुछ कथन दिये जाते हैं, परन्तु कथनों के सम्बन्ध में निर्धारक को हाँ अथवा नहीं के रूप में निर्णय नहीं देना होता है बल्कि कथनों के प्रति अपनी सहमति अथवा असहमति की मात्रा (Intensity) को कुछ अंकों की सहायता से अभिव्यक्त करना होता है। दूसरे शब्दों में निर्धारक किसी व्यक्ति के सदर्भ में कथनों से सहमत होने अथवा असहमत होने की सीमा को अंकों की सहायता से प्रकट करता है। प्रायः इन अंकों को तीन, पाँच, सात आदि के सात्त्य (Continuum) पर रखा जाता है। जिसमें प्रायः मध्य बिन्दु अर्थात् शून्य सामान्य व्यक्ति (Average Person) को

व्यक्त करता है, धनात्मक अंक अर्थात् +1, +2, +3 आदि औसत से अधिक को व्यक्त करते हैं, तथा ऋणात्मक अंक अर्थात् -1, -2, -3 आदि औसत से कम को व्यक्त करते हैं। ऋण चिह्न को समाप्त करने के लिए कभी-कभी, सभी अंक धनात्मक रखे जाते हैं। तब सबसे छोटा अंक निम्नतम को व सबसे बड़ा अंक उच्चतम को इंगित करता है। जैसे 5 बिन्दु मापनी में 1, 2, 3, 4 व 5 क्रमशः बिल्कुल नहीं, औसत से कम, सामान्य, सामान्य से अधिक व अधिकतम को इंगित करेंगे।

ग्राफिक मापनी (Graphic Rating Scale) —ग्राफिक मापनी वास्तव में आकिक मापनी का ही एक परिवर्तित रूप है, जिसमें सहमति/असहमति की सीमाओं को बिन्दु से प्रकट न करके एक क्षैतिज रेखा का जो सहमति/असहमति के सातत्य की अभिव्यक्ति करती है, उपयोग किया जाता है। निर्धारक इस प्रकार की क्षैतिज रेखाओं पर निशान लगाकर व्यक्ति के सम्बन्ध में अपनी निर्णयों को बताता है। इन निशानों की स्थिति के आधार पर व्यक्ति के गुणों का पता लगाया जाता है।

क्रमिक मापनी (Ranking Rating Scale) —क्रमिक मापनी के अन्तर्गत निर्धारक को व्यक्ति में उपस्थित किसी गुण विशेष के सम्बन्ध में निर्णय नहीं देना होता है वरन् अनेक गुणों अथवा उपगुणों को किसी व्यक्ति विशेष के सदर्थ में एक क्रम में निर्धारित करना होता है। निर्धारक पहले यह निर्णय करता है कि किसी व्यक्ति में सूचीबद्ध गुण किस मात्रा में उपस्थित है तदुपरान्त गुणों की मात्रा के आधार पर वह इन गुणों को एक क्रमबद्ध रूप में प्रस्तुत करता है। स्पष्ट है कि क्रमिक मापनी की सहायता से व्यक्ति विशेष के सदर्थ में गुणों की सापेक्ष स्थिति को जाना जाता है।

स्थिति मापनी (Position Rating Scale) —स्थिति मापनी अथवा स्थानिक मापनी में किसी व्यक्ति में उपस्थित गुणों की मात्रा का मापन उनको स्थान सूचक मान जैसे दशाक (Deciles) अथवा शतांक (Percentiles) प्रदान करके किया जाता है। स्थानिक मापनी के अन्तर्गत निर्धारक को यह निर्णय करना होता है कि व्यक्ति विशेष में दिये गये गुणों की स्थिति किसी समूह विशेष के सदर्थ में क्या है। स्पष्ट है कि स्थानिक मापनी की सहायता से निर्धारक किसी समूह के व्यक्तियों के सम्बन्ध में यह निर्धारित करता है कि उनका समूह में किसी गुण विशेष की दृष्टि से क्या स्थान है।

बाध्य चयन मापनी (Forced-Choice Scale) —बाध्य चयन मापनी में प्रत्येक प्रश्न के लिए दो या दो से अधिक कथन अथवा गुण होते हैं। निर्धारक से पूछा जाता है कि इन कथनों अथवा गुणों में से कौन सा कथन अथवा गुण किसी व्यक्ति विशेष के सदर्थ में अधिक उपयुक्त है। प्रत्येक प्रश्न में सम्मिलित किये गये विभिन्न कथन अथवा गुण वांछनीय भी हो सकते हैं, अवांछनीय भी हो सकते हैं। आवश्यकतानुसार कुछ गुण वांछनीय तथा कुछ गुण अवांछनीय भी हो सकते हैं।

निर्धारण मापनी की सीमाएं (Delimitations of Rating Scales)—यद्यपि निर्धारण मापनी का उपयोग व्यक्तित्व मापन के लिए बहुतायत से किया जाता है तथा इसे विश्वसनीय तथा वैध मापन उपकरणों के रूप में स्वीकार किया जाता है। फिर भी यदि निर्धारण मापनी की रचना उचित ढंग से न की गई हो अथवा निर्धारकों का चयन उचित न हो तो इनसे प्राप्त परिणाम अविश्वसनीय तथा अवैध हो सकते हैं। इसलिए

मापनी के प्रयोग के समय निम्न बातों का विशेष ध्यान रखना महत्वपूर्ण होगा—

(1) मापे जाने वाले गुण को स्पष्ट रूप से परिभाषित करना चाहिए। जिससे सभी निर्धारक गुण के सम्बन्ध में स्पष्ट तथा एक समान (Uniform) विचार बना सके।

(2) गुणों की मात्रा की सीमाओं को भी भलीभाँति स्पष्ट कर देना चाहिए। निर्धारण मापनी के अन्तर्गत प्रायः 3, 5 अथवा 7 बिन्दुओं वाले सातत्य पर गुणों का निर्धारण कराया जाता है। सातत्य के ये बिन्दु स्पष्ट तथा परस्पर भिन्न रूपों में परिभाषित किये जाने चाहिए। यदि इन बिन्दुओं की संख्या बहुत अधिक होती है, तो इन बिन्दुओं को परस्पर भिन्न करना कठिन हो जाता है। अप्रशिक्षित निर्धारकों के लिए बिन्दुओं की संख्या कम होनी चाहिए क्योंकि वे बिन्दुओं का सूक्ष्म विभेद करने में प्रायः असमर्थ होते हैं।

(3) किसी एक निर्धारक के द्वारा किसी व्यक्ति विशेष के सम्बन्ध में दी गई राय पक्षपातपूर्ण हो सकती है। इसलिए अनेक निर्धारकों के द्वारा व्यक्त किये गये निर्णयों के मध्यमान या मध्याक के द्वारा व्यक्ति के गुणों को व्यक्त करना चाहिए।

(4) निर्धारकों के मानसिक विकास, बौद्धिक स्तर, पूर्वाग्रह आदि का भी उनके निर्णयों पर प्रभाव पड़ता है। कुछ निर्णायक मध्यमार्गी दृष्टिकोण अपनाते हैं, जबकि कुछ निर्णायक अत्याधिक उच्च दृष्टिकोण या निम्न दृष्टिकोण अपनाते हैं। कुछ निर्णायक अपने परिचितों, मित्रों व सतानों के सदर्भ में उदारतापूर्वक निर्णय लेते हैं। कुछ निर्णायक गोपनीयता भग्न हो जाने की आशंका के भय से किसी के सम्बन्ध में कोई भी ऋणात्मक निर्णय देने से बचते हैं। पुरुष निर्णायक प्रायः महिलाओं के सम्बन्ध में अधिक उदार होते हैं। स्वनिर्धारण की स्थिति में निर्णय गुण के सामाजिक वाछनीय अथवा अवाछनीय होने से भी प्रभावित होते हैं। व्यक्ति प्रायः सामाजिक दृष्टि से वाछनीय गुणों को स्वयं में बढ़ा-चढ़ाकर बताते हैं जबकि अवाछनीय गुणों को छिपाने की कोशिश करते हैं।

(5) बाह्य गुणों का निर्धारण आंतरिक गुणों की अपेक्षा अधिक विश्वसनीय ढंग से सम्भव होता है। यह सर्वविदित है कि निर्धारक किसी व्यक्ति के उन्ही गुणों का ठीक-ठीक ढंग से आकलन कर सकता है, जिन्हें बाह्य व्यवहार (Covert Behaviour) द्वारा जाना जा सकता है। इसलिए बाह्य गुणों का निर्धारण विश्वसनीय होता है। इसके विपरीत आंतरिक गुणों को सीधे-सीधे देख पाने के अभाव में उनका निर्धारण कम विश्वसनीय होता है।

निर्धारण मापनी विधि की अनेक परिसीमाएँ होने के बावजूद भी निर्माण तथा प्रशासन में सुविधाजनक होने तथा व्यक्तित्व का मापन विश्वसनीय व वैध ढंग से करने में सक्षम होने के कारण निर्धारण मापनी का प्रयोग व्यक्तित्व मापन के लिए बहुतायत से किया जाता है। परंप्रक, अनुभवी, उच्च बौद्धिक स्तर वाले, पूर्वाग्रह से रहित तथा प्रशिक्षित निर्धारकों के द्वारा निर्धारण मापनी विधि से व्यक्तियों के गुणों का मापन करने पर परिणाम अधिक वस्तुनिष्ठ, विश्वसनीय तथा वैध प्राप्त होने की सम्भावना बढ़ जाती है।

परिसूची या प्रश्नावली (Inventory or Questionnaire)

व्यक्ति मापन के लिए परिसूची अथवा प्रश्नावली का वर्तमान समय में बहुतायत से प्रयोग किया जा रहा है। जैसा कि स्पष्ट किया जा चुका है कि निर्धारण मापनी के प्रयोग से यह सूचना मिलती है कि कोई व्यक्ति अन्य व्यक्तियों (Raters) के ऊपर अपने व्यक्तित्व के सम्बन्ध में किस प्रकार का प्रभाव छोड़ रहा है। इसके विपरीत परिसूची अथवा प्रश्नावली के द्वारा व्यक्ति न केवल अपने बाह्य व्यवहार बल्कि अपने बारे में अपने विचारों को अभिव्यक्त करता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि परिसूचियों अथवा प्रश्नावलियों के माध्य से कोई व्यक्ति अपने स्वयं के व्यक्तित्व के सम्बन्ध सूचनाएं प्रदान करता है तथा उसके द्वारा प्रदत्त इन सूचनाओं के आधार पर मनोवैज्ञानिक गण उस व्यक्ति के व्यवहार का आकलन करके है। परिसूची अथवा प्रश्नावली वास्तव में कथनों अथवा प्रश्नों का एक सकलन होता है जिनके द्वारा विभिन्न परिस्थितियों में व्यक्ति अपने व्यवहार के सम्बन्ध में सूचना प्रदान करता है। व्यक्तित्व परिसूची अथवा प्रश्नावली का प्रारम्भ यद्यपि फ्रांसिस गाल्टन ने सन् 1880 में किया था, परन्तु व्यक्तित्व मापन के लिए आर० एस० वुडवर्थ के द्वारा सन् 1918 में बनाई गई व्यक्तिगत सूचना प्रपत्र (Personal Data Sheet) से व्यक्तित्व सूचियों व प्रश्नावलियों का वास्तविक प्रारम्भ माना जाता है। इसके बाद अनेक मनोवैज्ञानिकों ने व्यक्तित्व के विभिन्न शील गुणों का मापन करने के लिए अनेकों व्यक्तित्व सूचियों तथा प्रश्नावलियों का निर्माण किया। आज व्यक्तित्व मापन के क्षेत्र में सूचियों तथा प्रश्नावलियों का प्रयोग व्यापकता के साथ किया जा रहा है। फ्रीमैन ने व्यक्तित्व सूचियों को निम्न पाँच प्रकारों में विभक्त किया है—

- (i) विशिष्ट शील गुणों (Traits) का मापन करने वाली परिसूची।
- (ii) वातावरण के विभिन्न पक्षों के साथ समायोजन का मूल्यांकन करने वाली परिसूचियाँ
- (iii) विभिन्न चिकित्सीय समूहों (Clinical Groups) में वर्गीकृत करने वाली परिसूचियाँ।
- (iv) व्यक्तियों को दो या तीन समूहों में बाँटने वाली परिसूचियाँ।
- (v) रुचि, मूल्य तथा अभिवृत्ति का मूल्यांकन करने वाली परिसूचियाँ।

फ्रीमैन के द्वारा उपरोक्त पाँच भागों में परिसूचियों को बाँटने का अभिप्राय यह नहीं है कि किसी एक प्रकार की परिसूचियों का दूसरे प्रकार की परिसूचियों से कोई सम्बन्ध नहीं है। परिसूचियों के विभिन्न प्रकारों का विभेद परिसूचियों के उद्देश्यों, संगठन, विषयवस्तु तथा फलांकन पर आधारित होता है। सभी परिसूचियों का आधारभूत सिद्धान्त यही है कि किसी व्यक्ति का व्यवहार तथा व्यक्तित्व कुछ न कुछ अंशों में उस व्यक्ति के शील गुणों का प्रकट रूप है तथा इन शील गुणों की मात्रा को व्यक्ति के प्रकट व्यवहार से जाना जा सकता है। शील गुणों से तात्पर्य व्यवहार के सामान्यीकृत रूप से है। शीलगुण समान प्रकार की परिस्थितियों में एक ही प्रकार के (Consistent) व्यवहार को करने की तत्परता है। शीलगुण को आदत (Habit) से अलग समझना चाहिए। व्यक्ति में किसी कार्य को किसी परिस्थिति में करने की आदत हो सकती है।

परन्तु यदि वह आदत उसके समस्त तथा सभी प्रकार की परिस्थितियों में परिलक्षित नहीं होती है तो उसे शील गुण नहीं कहा जा सकता है। व्यक्तित्व परिसूचियों की सहायता से व्यक्ति में उपस्थित व्यक्तित्व के शील गुणों की परिस्थिति तथा मात्रा को कुछ प्रश्नों या कथनों की सहायता से जानने का प्रयास किया जाता है। यह कथन अथवा प्रश्न उन विभिन्न प्रकार की परिस्थितियों का प्रतिदर्श होते हैं जिनसे व्यक्ति के सामान्यीकृत व्यवहार (Generalised mode) का ज्ञान हो सकता है।

व्यक्तित्व परिसूचियों अथवा प्रश्नावली में सम्मिलित किए जाने वाली विषयवस्तु के निर्धारण के लिए प्रायः चार विधियों का प्रयोग किया जाता है। ये हैं—

- (i) विषयवस्तु वैधकरण (Content Validation)
- (ii) ज्ञात समूह (Known Groups)
- (iii) प्रत्यय अथवा अन्वय वैधकरण (Concept or Construct Validation)
- (iv) अवयव विश्लेषण तकनीक (Factor Analysis Technique)

परिसूची निर्माण के लिए प्रयुक्त की जाने वाली विभिन्न विधियों में विषयवस्तु वैधकरण की विधि सर्वाधिक पुरानी है। प्रथम विश्वयुद्ध के दौरान सेना के प्रयोग के लिए बुडवर्थ के द्वारा तैयार की गई व्यक्तिगत सूचना सूची (Personal Data Sheet) के लिए विषयवस्तु वैधकरण विधि का ही प्रयोग किया गया था। विषयवस्तु वैधकरण की इस विधि में मापे जाने वाले शील गुणों से सम्बन्धित समस्त सम्भव व्यवहारों को परिसूची में सम्मिलित करने का प्रयास किया जाता है।

ज्ञात समूहों के आधार पर प्रश्नों अथवा कथनों का चयन करना मनोवैज्ञानिक परीक्षणों के निर्माण की एक प्रचलित विधि है। व्यक्तित्व परिसूची या प्रश्नावली के निर्माण के लिए प्रायः दो विपरीत समूहों का चयन कर लिया जाता है। इन समूहों को प्रश्नों या कथनों के सकलन को उत्तर देने के लिए किया जाता है। विभिन्न प्रश्नों पर दिये गये उत्तरों के आधार पर समूह विभिन्नताएँ ज्ञात की जाती हैं। जो प्रश्न दोनों समूहों में सांख्यिकीय दृष्टि से विभेद करते हैं उनका चयन कर लिया जाता है तथा अन्यो को छोड़ दिया जाता है। इस प्रकार से बनाई गई परिसूचियाँ संक्षिप्त (Short) परन्तु उपयोगी सिद्ध होती हैं तथा इनकी वैधता इस बात पर निर्भर करती है कि परिसूची के निर्माण के लिए चयनित किए गए समूह कितने उपयुक्त थे।

प्रत्यय अथवा अन्वय वैधकरण में परिसूची निर्माता मापे जाने वाले शील गुणों को विस्तार से परिभाषित करता है तथा ऐसे प्रश्नों का निर्माण करता है, जो उसकी परिभाषा के अनुरूप होते हैं।

अवयव विश्लेषण तकनीकी में परिसूची निर्माता अधिक संख्या में प्रश्नों की रचना करता है तथा अवयव विश्लेषण तकनीक का प्रयोग करके समान प्रकार के प्रश्नों को (Homogeneous Items) की संख्या को कम करने की कोशिश करता है।

परिसूची के लिए विषयवस्तु का चयन करने की उपरोक्त वर्णित चारों विधियों के संक्षिप्त विवेचन से स्पष्ट हो गया होगा कि ये चारों विधियाँ परस्पर पूर्णतः भिन्न-भिन्न नहीं हैं तथा किसी भी एक या अनेक विधियों का प्रयोग करके परिसूची का निर्माण किया जा सकता है।

प्रश्नावलियों की परिसीमायें (Limitations of Questionnaires)—यद्यपि व्यक्तित्व प्रश्नावलियों की सहायता से व्यक्तित्व का मापन एक अपेक्षाकृत सरल कार्य है, तथा इसीलिए व्यक्तित्व मापन के लिए अनेक परिसूचियाँ अथवा प्रश्नावलियाँ तैयार की जा चुकी हैं। फिर भी इनकी कुछ अपनी परिसीमायें हैं तथा इन परिसीमाओं को ध्यान में रखकर ही इनका प्रयोग उचित ढंग से किया जाना चाहिये। व्यक्तित्व परिसूचियों की प्रमुख परिसीमायें निम्नवत् हैं—

(i) परिसूची अथवा प्रश्नावली में व्यक्ति को अपने स्वयं के सम्बन्ध में ही सूचनाये देनी होती है। ऐसी परिस्थिति में व्यक्ति कुछ बातों को अपने तक ही सीमित रखने का इच्छुक हो सकता है। उदाहरणार्थ काम (Sex) सम्बन्धी प्रश्नों का उत्तर देने में व्यक्ति संकोच का अनुभव करके गलत उत्तर दे सकता है। परिणामतः परिसूची के द्वारा प्रदत्त सूचनाएँ त्रुटिपूर्ण हो जायेगी।

(ii) परिसूची में व्यक्ति आत्म अवलोकन के आधार पर सूचनाएँ प्रदान करता है। इसलिए अचेतन अथवा अर्द्धचेतन स्थिति में किये गये व्यवहार तथा बहुत समय पूर्व किये गये विस्मृत व्यवहारों के सम्बन्ध में वह सही उत्तर नहीं दे सकता है।

(iii) परिसूची के प्रश्नों का उत्तर देते समय व्यक्ति सामाजिक वाछनीय (Social Desirability) कारक से भी प्रभावित हो सकता है।

(iv) परिसूची अथवा प्रश्नावली की सहायता से व्यक्तित्व का मापन करते समय व्यक्ति के द्वारा स्वयं में मौजूद बताये शील गये गुणों का पता चलता है न कि उसमें वास्तविक रूप से उपस्थित शील गुणों का।

(v) परिसूची अथवा प्रश्नावली का उत्तर देने वाले सामान्य व्यक्ति होते हैं जो प्रश्नों में सम्मिलित किये गये तकनीकी शब्दों के अर्थ को समझने में कठिनाई का अनुभव करते हैं। भिन्न-भिन्न व्यक्ति एक ही शब्द का अर्थ भिन्न-भिन्न समझ सकते हैं।

(vi) परिसूची अथवा प्रश्नावली का प्रयोग अशिक्षितों, छोटे बच्चों, मनोरोगियों के ऊपर करना सम्भव नहीं है।

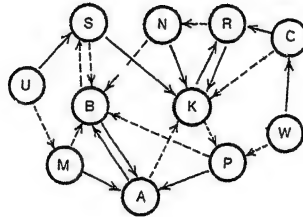
परिस्थिति परीक्षण

(Situation Tests)

परिस्थिति परीक्षण का उपयोग जीवन की विभिन्न परिस्थितियों में कार्यरत व्यक्ति के व्यवहार को जानने के लिए अथवा जीवन से सम्बन्धित विभिन्न परिस्थितियों का सामना करने के ढंग को जानने के लिए किया जाता है। इसमें व्यक्ति अन्य व्यक्तियों के प्रति अपने विचारों को अभिव्यक्त करता है। इस प्रकार के परीक्षणों में व्यक्ति के सम्मुख कोई वास्तविक अथवा काल्पनिक परिस्थिति प्रस्तुत की जाती है तथा उस परिस्थिति में व्यक्ति के द्वारा किये जाने वाले व्यवहारों का मूल्यांकन उसके साथीगण अथवा निर्णायक करते हैं। परिस्थिति परीक्षण रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण अथवा प्रासंगिक बोध परीक्षण की तरह से असंरचित नहीं होते हैं, परन्तु फिर भी काफी सीमा तक इन्हें ऋक्षेपीय तकनीकों के समान माना जा सकता है। परिस्थिति परीक्षणों में व्यक्ति अपने व्यक्तित्व के गुणों को अन्य व्यक्तियों के प्रति अपनी पसन्द अथवा नापसन्द के द्वारा अथवा जीवन की परिस्थितियों का सामना करने की विधियों के द्वारा

अभिव्यक्त करता है। समाजमिति (Sociometry) तथा मनोनाटक (Psycho-Drama) परिस्थिति परीक्षण के दो प्रमुख उदाहरण हैं।

समाजमितीय विधि (Sociometric Method) —समाजमितीय विधि में किसी समूह के व्यक्तियों के द्वारा अन्य व्यक्तियों के प्रति की गई स्वीकृतियों अथवा अस्वीकृतियों के आधार पर समूह की सामाजिक संरचना को ज्ञात किया जाता है। समाजमिति वास्तव में पारस्परिक सम्बन्धों को जानकर समूह में विभिन्न व्यक्तियों की स्थिति को ज्ञात करना है। इस विधि का प्रतिपादन जे० एल० मोरिनो (J. L. Moreno) ने सन् 1934 में किया था। यह विधि अत्यन्त सरल है। समूह का प्रत्येक व्यक्ति किसी विशिष्ट उद्देश्य अथवा दृष्टि (View-Point) से समूह के किसी एक या अधिक व्यक्तियों के नाम बताता है। समूह के सभी सदस्यों से नाम ज्ञात करने के उपरान्त विभिन्न व्यक्तियों की पसन्द का विश्लेषण करके समूह में विभिन्न व्यक्तियों की स्थिति, समूह का संगठन तथा समूह में सर्वाधिक महत्वपूर्ण व महत्व विहीन व्यक्तियों का ज्ञान किया जा सकता है। उदाहरण के लिए किसी कक्षा के छात्रों से कहा जा सकता है कि वे साथ बैठने के लिए प्रथम व द्वितीय पसन्द बताये अथवा कक्षा मॉनीटर के लिये वे अपनी प्रथम व द्वितीय पसन्द बताये। व्यक्तित्व मापन के लिए भी समाजमितीय विधियों का सफलतापूर्वक प्रयोग किया जा सकता है। जैसे छात्रों से कहा जा सकता है कि वे अपनी कक्षा के उस छात्र का नाम बताएँ, जो किन्हीं दिये हुए व्यक्तित्व गुणों को रखता है। इसके लिये शब्द चित्रों (Word pictures) की एक शृंखला तैयार की जा सकती है तथा समूह के प्रत्येक छात्र से कहा जा सकता है कि वे अपने समूह में विभिन्न शब्द चित्रों के लिये सर्वाधिक उपयुक्त व्यक्ति का नाम शब्द चित्रों के आगे लिख दे। व्यक्तित्व के प्रत्येक शील गुण के दो विपरीत ध्रुवों (Extremes) को अभिव्यक्त करने के



चित्र—26

समाजमिति में प्रयुक्त सोशियो ग्राम का उदाहरण

लिए दो शब्द चित्रों या प्रश्नों या कथनों का प्रयोग किया जा सकता है। जैसे कक्षा में एक ऐसा छात्र है, जो शान्त नहीं बैठ सकता है तथा कक्षा में एक ऐसा छात्र है, जो शान्त रहकर अपना कार्य करता रहता है। शील गुणों के विपरीत ध्रुवों को अभिव्यक्त करने के लिये कथनों के स्थान पर शब्दों का प्रयोग भी किया जा सकता है जैसे शांत-अशांत। समूह के जितने व्यक्तियों के द्वारा किसी व्यक्ति को जिस शील गुण के अनुरूप बताया

जाता है, वह सख्या उस व्यक्ति के उस शील गुण की मात्रा को अभिव्यक्त करती है जिसे प्रतिशत या अनुपात के रूप में परिवर्तित करके भी व्यक्त किया जा सकता है।

मनोनाटक (Psycho-drama) —व्यक्तित्व के अध्ययन तथा मनोचिकित्सा के क्षेत्र में मनोनाटक को एक उपयोगी विधि स्वीकार किया जाता है। इस विधि में व्यक्ति को किसी दी गई परिस्थिति में दी गई भूमिका का अभिनय करना होता है। मनोनाटक में दो या दो से अधिक व्यक्ति सम्मिलित होते हैं तथा यह इसमें सम्मिलित व्यक्तियों के जीवन की किसी सार्थक परिस्थिति से सम्बन्धित होता है। मनोनाटक की सहायता से व्यक्तित्व का मापन करने के लिए मनोनाटक का निदेशक तथा अन्य विशेषज्ञगण व्यक्ति के द्वारा किए जा रहे अभिनय का सूक्ष्म अवलोकन एवं विश्लेषण करते हैं तथा जिसके आधार पर उस व्यक्ति के व्यक्तित्व का अंदाजा लगाते हैं। मनोनाटक के लिए अनेक विभिन्न परिस्थितियों को चुना जा सकता है। परिस्थितियों का चयन काफी हद तक मनोनाटक में सम्मिलित किए जाने वाले व्यक्तियों की प्रकृति पर निर्भर करता है। उदाहरणार्थ—सामाजिक स्थिति, आर्थिक समस्याओं, पारिवारिक सम्बन्धों, आकांक्षा आदि विचारों (Themes) की सहायता से मनोनाटकों के आयोजन किए जा सकते हैं। मनोनाटक का कुछ परिवर्तित रूप सामाजिक नाटक (Socio-drama) कहलाता है। इन दोनों में मुख्य अन्तर इनके उद्देश्य में है। मनोनाटक जहाँ समायोजन समस्याओं से अधिक सम्बन्धित होता है, वहीं सामाजिक नाटक समूह संरचना तथा समूह मूल्यों आदि से अधिक सम्बन्धित होता है। मनोनाटक विधि का प्रतिपादन सन् 1946 में हो जाने के बावजूद भी मनोनाटक अधिक प्रचलित नहीं हो पाया है। इसके दो मुख्य कारण हैं। प्रथम, मनोनाटक समय तथा विशेषज्ञों की उपलब्धता आदि दृष्टियों से कुछ कम व्यावहारिक है। द्वितीय, मनोनाटक विधि की वस्तुनिष्ठता, विश्वसनीयता तथा वैधता के सम्बन्ध में स्पष्ट प्रमाणों का अभाव है।

प्रक्षेपीय विधियाँ

(Projective Methods)

प्रक्षेपीय विधियों की सर्वाधिक महत्वपूर्ण विशेषता व्यक्ति के अचेतन को जानना है। प्रक्षेपण से अभिप्राय उस अचेतन प्रक्रिया से है जिसमें व्यक्ति अपने विचारों, दृष्टिकोणों, सवेगों, गुणों, आवश्यकताओं आदि को अन्य व्यक्तियों या वस्तुओं के माध्यम से परोक्ष ढंग से अभिव्यक्त करता है। प्रक्षेपीय विधियों में व्यक्ति के सम्मुख किसी उद्दीपक परिस्थिति को प्रस्तुत किया जाता है तथा व्यक्ति को इस बात के अवसर दिये जाते हैं कि वह अपने विचारों, दृष्टिकोणों, सवेगों, गुणों, आवश्यकताओं आदि को उस परिस्थिति में आरोपित (Impose) कर सके। प्रक्षेपण प्राविधि में प्रस्तुत किये जाने वाले उद्दीपक असंरचित होते हैं तथा इनकी प्रतिक्रियाएँ सही या गलत न होकर व्यक्ति की सहज व्याख्याएँ या रचनाएँ होती हैं। व्यक्तित्व संरचना को जानने के लिये अनेक प्रक्षेपण परीक्षणों का विकास किया जा चुका है। प्रक्षेपीय विधियों में व्यक्ति के द्वारा दी जाने वाली प्रक्रियाओं के आधार पर प्रक्षेपीय विधियों को पांच प्रकार में बाँटा जा सकता है—

(i) साहचर्य तकनीके (Association Techniques)

- (ii) रचना तकनीके (Construction Techniques)
- (iii) पूर्ति तकनीके (Completion Techniques)
- (iv) क्रम या पसन्द तकनीके (Ordering or Choice Techniques)
- (v) अभिव्यक्ति तकनीके (Expressive Techniques)

साहचर्य तकनीक में व्यक्ति को अपने सम्मुख प्रस्तुत उद्दीपकों से सम्बन्धित कोई प्रतिक्रिया प्रस्तुत करनी होती है। प्रस्तुत किये गये उद्दीपकों के आधार पर साहचर्य तकनीके भी कई प्रकार की हो सकती है जैसे शब्द साहचर्य तकनीक, चित्र साहचर्य तकनीक तथा वाक्य साहचर्य तकनीक, जिनमें क्रमशः शब्दों, चित्रों तथा वाक्यों को उद्दीपक के रूप में प्रस्तुत किया जाता है तथा उन पर व्यक्ति की प्रतिक्रियाएँ प्राप्त की जाती हैं।

रचना तकनीक में व्यक्ति को अपने सामने प्रस्तुत उद्दीपकों के आधार पर कोई रचना तैयार करने के लिये कहा जाता है। जैसे किसी उद्दीपक के आधार पर कहानी लिखवाकर अथवा चित्र बनवा कर इस तकनीक का उपयोग किया जा सकता है।

पूर्ति तकनीक के अन्तर्गत किसी अधूरी रचना को उद्दीपक के रूप में प्रस्तुत किया जाता है तथा व्यक्ति से उस अधूरी रचना को पूर्ण करने के लिए कहा जाता है। वाक्य पूर्ति, कहानी पूर्ति तथा चित्र पूर्ति इस तकनीक के प्रयोग के कुछ मुख्य उदाहरण हैं।

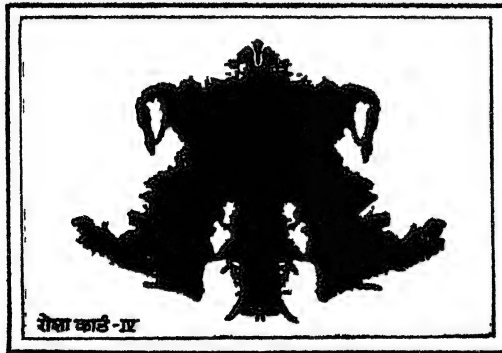
क्रम तकनीक में व्यक्ति के सम्मुख कुछ शब्द, कथन, विचार, भाव, चित्र, वस्तुएँ इत्यादि प्रस्तुत की जाती हैं तथा उससे इन वस्तुओं को अपनी पसन्द के अनुरूप किसी क्रम में व्यवस्थित करने के लिए कहा जाता है।

यद्यपि उपरोक्त वर्णित विभिन्न प्रकार के प्रक्षेपीय तकनीकों के आधार पर अनेक प्रक्षेपीय परीक्षणों का निर्माण किया जा चुका है तथापि रोशा का मसि लक्ष्य परीक्षण (Rorschach's Ink Bolt Test) तक मुरे का प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण (Murray's Thematic Apperception Test-TAT.) दो सर्वाधिक प्रचलित प्रक्षेपीय प्राविधियाँ हैं। वैसे इसके अतिरिक्त बाल अन्तर्बोध परीक्षण (CAT), शब्द साहचर्य परीक्षण (Word Association Test), मोजाइक परीक्षण (Mosaic Test), शाब्दिक पूर्ति परीक्षण (Verbal Completion Test), ड्रा ए मैन परीक्षण (Draw a Man Test) आदि के द्वारा भी व्यक्तित्व को प्रक्षेपीय प्राविधि से मापा जाता है। रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण तथा मुरे प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण का सक्षिप्त वर्णन आगे किया गया है।

रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण (Rorschach Ink Blot Test) — रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण व्यक्तित्व को प्रक्षेपीय विधि से नापने वाला एक प्रसिद्ध तथा बहुतायत से प्रयुक्त किया जाने वाला परीक्षण है जिसका निर्माण हरमन रोशा (Harman Rorschach) नाम के स्विस् मनोवैज्ञानिक ने बीसवीं शताब्दी के प्रारम्भिक वर्षों में किया था। यद्यपि रोशा मसि लक्ष्य का प्रयोग करने वाला प्रथम व्यक्ति नहीं था, फिर भी इस दिशा में उसका कार्य सर्वाधिक महत्वपूर्ण तथा व्यापक था जो सन् 1911 से 1921 तक लगभग 10

वर्षों तक चला। रोशा ने व्यक्तित्व मापन के लिए मसि लक्ष्यो का उपयोग करने की तकनीक को सफलता पूर्वक विकसित किया। मसि लक्ष्यो की सहायता से व्यक्तित्व का मापन करने की तकनीक के पीछे उसकी मान्यता थी कि व्यक्ति का प्रत्येक कार्य उसके व्यक्तित्व की अभिव्यक्ति होता है तथा यदि यह कार्य अपरम्परागत उद्दीपक परिस्थितियों से सम्बन्धित हैं, जिसमें व्यक्ति अपनी व्यक्तिगतता को सप्रयास छुपा नहीं सकता है, तो ऐसे कार्य उसके व्यक्तित्व को अभिव्यक्त करते हैं। मसि लक्ष्यो के प्रति प्रतिक्रिया देते समय व्यक्ति इस बात से अनभिज्ञ होता है कि उसके द्वारा देखी जा रही बातों की रिपोर्ट में वह क्या कुछ बता रहा है। फिर भी, उसके द्वारा बताई बातों से उसके व्यक्तित्व की झलक मिल जाती है।

रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण (Rorschach Ink Blot Test) में कुल दस कार्ड होते हैं, जिनमें से प्रत्येक पर एक सममित मसि लक्ष्य (Ink Blot) बना होता है। पाँच कार्डों पर काले सफेद में, दो पर काले सफेद व लाल रंग में तथा तीन पर अनेक रंगों में मसि लक्ष्य बने होते हैं। कार्ड सख्या 1, 4, 5, 6, व 7 पर काले सफेद में, कार्ड सख्या 2 व 3 पर काले सफेद व लाल रंग में तथा कार्ड सख्या 8, 9 व 10 पर कई रंगों में मसि लक्ष्य बने होते हैं। ये कार्ड एक-एक करके एक निश्चित क्रम में व्यक्ति के सामने प्रस्तुत किये जाते हैं तथा पूछा जाता है कि मसि लक्ष्य में उसे क्या दिखाई दे रहा है या मसि लक्ष्य किस आकृति जैसा लग रहा है। व्यक्ति के द्वारा दिये गये उत्तरों के विश्लेषण के आधार पर उसके व्यक्तित्व के सम्बन्ध में निष्कर्ष ज्ञात किये जाते हैं।



चित्र—27

रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण में प्रयुक्त कार्डों का नमूना

रोशा ने मसि लक्ष्य परीक्षण के लिए किसी समय सीमा का निर्धारण नहीं किया था तथा कार्डों के लिए प्रतिक्रियाओं की कोई निश्चित सख्या भी ज्ञात नहीं की थी। परीक्षार्थी जितनी भी अधिक से अधिक प्रतिक्रियाएँ देना चाहे, दे सकते हैं। परीक्षक को परीक्षार्थी के व्यवहार के विभिन्न पक्षों का अक्षरशः लेखन करना होता है। अर्थात् कार्ड के प्रति दी गई प्रतिक्रियाएँ, विभिन्न प्रतिक्रियाओं के बीच समय अन्तराल (Reaction Time), प्रत्येक कार्ड के प्रति दी गई प्रतिक्रियाओं में लगा कुल समय, कार्ड को किस तरह

से हाथ में पकड़कर उसके प्रति प्रतिक्रिया दी गई है, आदि बातों को यथासम्भव विस्तार से लिपिबद्ध कर लिया जाता है। दसों कार्डों पर प्रतिक्रियाये जानने के बाद परीक्षण के दूसरा सोपान जिसे जाच (Inquiry) कहते हैं, का अनुसरण किया जाता है। जाच के दो मुख्य उद्देश्य हैं। प्रथम, मसि लक्ष्य के उन भागों अथवा पक्षों को जानना, जिन्होंने परीक्षार्थी को प्रतिक्रिया देने के लिए अभिमुख (Initiate) किया अर्थात् पूर्ण मसि लक्ष्य अथवा उसके भाग, छोटे-छोटे अंश, स्थिति, रंग, शेड, गतिशीलता जैसी सूचनाएँ जिनकी अकन में आवश्यकता होती है, को जाना जाता है। द्वितीय, जाच परीक्षार्थी को अपनी प्रतिक्रियाओं को बढ़ाने अथवा उनमें संशोधन करने अथवा उन्हें स्पष्ट करने के अवसर देती है, परन्तु यह अवसर परीक्षार्थी के लिए पूर्णतः स्व स्फूर्त (Spontaneous) होने चाहिये तथा परीक्षक के द्वारा किसी भी प्रकार के सुझाव से रहित होने चाहिए। परीक्षक को केवल ऐसे प्रश्न पूछने होते हैं, जो अकन की दृष्टि से आवश्यक तथा सार्थक हों। परीक्षक के द्वारा बहुत अधिक प्रश्न पूछने पर अथवा इंगित करने वाले प्रश्न (Leading questions) पूछने पर परीक्षार्थी ऐसे उत्तर दे सकता है, जो उसके मनोभावों की अभिव्यक्ति न होकर परीक्षक के द्वारा सुझाई गई बातों से उभर कर सामने आये हों।

रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण में परीक्षार्थी की विभिन्न कार्डों पर अनुक्रियाएँ प्राप्त करने के उपरान्त अनुक्रियाओं का अकन किया जाता है। इसके लिए अनुक्रियाओं से सम्बन्धित चार मुख्य बातों, अर्थात् स्थिति (Location), निर्धारक (Determinants), विषयवस्तु (Content) तथा लोकप्रिय व मौलिक प्रतिक्रियाओं (Popular and Original Responses) पर ध्यान दिया जाता है।

प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण (Thematic Apperception Test)—प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण (TAT) व्यक्तित्व मापन की एक अन्य प्रसिद्ध प्रक्षेपीय विधि है। इसकी रचना सन् 1935 में सी० डी० मॉर्गन (C. D. Morgan) तथा एच० ए० मुरे (H. A. Murray) ने की थी। इस परीक्षण की निर्देश पुस्तिका (Test manual) बाद में मुरे के नाम से सन् 1943 में हार्वर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस से प्रकाशित हुई। इस परीक्षण की आधारभूत मान्यता है कि जब व्यक्ति के सम्मुख कोई अस्पष्ट सामाजिक परिस्थिति प्रस्तुत की जाती है तथा उससे उस परिस्थिति के अनुरूप कोई कल्पनात्मक कहानी बनाने के लिए कहा जाता है तो उस कहानी के विभिन्न पात्रों के द्वारा वह व्यक्ति अपने व्यक्तित्व की विशेषताओं को अप्रत्यक्ष रूप से व्यक्त कर देता है। कहानी के कथानक से उस व्यक्ति की आवश्यकताओं, चिन्ताओं, इच्छाओं, विचार प्रक्रियाओं, परिपक्वता स्तर, आत्म प्रतिमा, सामाजिक समायोजन, दृष्टिकोण आदि का ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है। इस परीक्षण में कुल 31 कार्ड होते हैं जिनमें से 30 कार्डों पर अस्पष्ट काले सफेद-रंग से चित्र बने होते हैं, जबकि एक कार्ड सादा होता है। ये चित्र जीवन की साधारण घटनाओं से सम्बन्धित होते हैं। प्रयोज्य के यौन भेद तथा परिपक्वता के अनुरूप 20 या इससे कम कार्डों का प्रयोग व्यक्तित्व मापन के लिये किया जाता है। कुछ कार्ड लड़कों के लिए होते हैं, कुछ कार्ड लड़कियों के लिए होते हैं, कुछ कार्ड 14 वर्ष से अधिक आयु के पुरुषों के लिए होते हैं, कुछ कार्ड 14 वर्ष से अधिक आयु की महिलाओं के लिए होते हैं, जबकि कुछ कार्ड सभी के लिए होते हैं। लड़कों वाले कार्ड को B से, लड़कियों वाले कार्ड को G से, पुरुषों

वाले कार्ड M से तथा महिलाओ वाले कार्ड को F से इंगित कर दिया जाता है। इस प्रकार से चिह्नित कुछ 31 कार्ड निम्नवत् होते हैं।

1, 2, 3 BM, GF, 4, 5, 6 BM, 6 GF, 7 BM, 7 GF, 8 BM, 8 GF, 9 BM, 9 GF, 10, 11, 12 M, 12 F, 12 BG, 13 MF, 13 B, 13 G, 14, 15, 16, 17 BM, 17 GF, 18 BM, 18 GF, 19, 20

स्पष्ट है कि 11 कार्ड सभी के लिए, 7 कार्ड लड़को व पुरुषो के लिए, 7 कार्ड लड़कियो व महिलाओ के लिए, एक कार्ड लड़के व लड़कियो के लिए, एक कार्ड पुरुषो के लिए, एक कार्ड महिलाओ के लिये, एक कार्ड पुरुषो व महिलाओ के लिए, एक कार्ड लड़को के लिए तथा एक कार्ड लड़कियो के लिए है। स्पष्ट है कि प्रयोज्य की आयु तथा यौन भेद के आधार पर उपरोक्त 31 कार्डों में से उचित कार्डों का चयन करना होता है। प्रयोज्य को ये कार्ड एक-एक करके दिखाये जाते हैं तथा उनसे कहा जाता है कि कार्ड में दिखाये दृश्य को ध्यान में रखकर वे कोई छोटी सी कहानी बनाये। प्रत्येक कार्ड के लिए अलग-अलग कहानी बनानी होती है, तथा प्रायः प्रत्येक कहानी के लिए पाँच मिनट का समय दिया जाता है। कहानी बनाते समय प्रयोज्य को चार बातों का ध्यान रखने के लिए कहा जाता है— (i) चित्र में दिखायी घटना से पहले क्या बातें घटित हुई होंगी ? (ii) इस समय चित्र में क्या घटित हो रहा है ? (iii) चित्र में दिखाये पात्र क्या सोच व



चित्र 28

टी० ए० टी० में प्रयुक्त कार्डों का नमूना

अनुभव कर रहे हैं ? तथा (iv) इसका क्या अन्त होगा ? अन्त में खाली कार्ड दिया जाता है तथा प्रयोज्य से कहा जाता है कि वह इस पर जो चित्र चाहे सोचे तथा उस पर कहानी बनाये। कहानी प्रयोज्य से लिखवाई भी जा सकती है तथा बोल कर सुनी भी जा

सकती है जिसे परीक्षणकर्ता नोट कर सकता है। समूह के रूप में TAT का प्रशासन करते समय चित्रों को एक-एक करके परदे पर प्रोजेक्टर के माध्यम से दिखाया जा सकता है तथा परीक्षार्थी से कहानी लिखवाई जा सकती है। पूरे परीक्षण में लगभग एक घंटे का समय लगता है तथा इसे दो सत्रों में विभक्त किया जा सकता है। परीक्षण प्रशासन के बाद प्रयोज्य से उसके द्वारा बनाई कहानियों के सम्बन्ध में पूछताछ की जाती है। इसके अन्तर्गत असाधारण सूचनाओं, पात्रों के नामों, तिथियों, स्थानों आदि के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त की जाती है। यह जानकारी परीक्षार्थी के द्वारा सभी कहानियों को बनाने के उपरान्त ही ली जाती है अन्यथा परीक्षार्थी कहानी बनाते समय सचेत (Conscious) हो सकता है तथा उसके द्वारा बनाई जाने वाली कहानियों में उसके भावों के प्रक्षेपण में बाधा आ सकती है।

प्रयोज्यों के द्वारा बनाई गई कहानियों का अकन तथा विश्लेषण करके उनके व्यक्तित्व का आकलन करने का प्रयास किया जाता है। TAT के अकन की कोई एक निश्चित विधि निर्धारित नहीं है। विभिन्न उद्देश्यों के अनुरूप भिन्न-भिन्न अकन विधियों का प्रयोग किया जाता है। मुरे ने कहानी के नायक की माँगों (Needs) तथा वातावरण के दबावों (Press) के आधार पर कहानियों का विश्लेषण करने का सुझाव दिया है।

स्वस्थ शरीर के साथ-साथ स्वस्थ मस्तिष्क का होना व्यक्ति के सर्वांगीण विकास के लिए अत्यंत आवश्यक है। व्यक्ति के मानसिक स्वास्थ्य का उसके समायोजन पर प्रभाव पड़ता है। मानसिक उलझनों से ग्रस्त व्यक्ति अपने दैनिक जीवन की विभिन्न परिस्थितियों से उचित समायोजन करने में कठिनाई का अनुभव करते हैं। प्रायः देखा जाता है कि ससार में शारीरिक तथा मानसिक दृष्टि से स्वस्थ व्यक्ति ही सफलताये प्राप्त करते हैं। अतः मानव जीवन में शारीरिक स्वास्थ्य के समान ही मानसिक स्वास्थ्य की ओर ध्यान देना भी अत्यंत आवश्यक है। शिक्षा मनोविज्ञान बालको के मानसिक स्वास्थ्य की ओर भी ध्यान आकर्षित करता है। वास्तव में बालको का सर्वांगीण विकास तभी सम्भव है जब वे शारीरिक तथा मानसिक दोनों ही दृष्टियों से पूर्णरूपेण स्वस्थ हों। शारीरिक स्वास्थ्य मानसिक स्वास्थ्य को तथा मानसिक स्वास्थ्य शारीरिक स्वास्थ्य को परस्पर प्रभावित करते रहते हैं। शिक्षा प्रक्रिया का सम्बन्ध बालको के शारीरिक, मानसिक, सामाजिक तथा नैतिक विकास से है। मानसिक दृष्टि से स्वस्थ अध्यापक ही अपने छात्रों का सर्वांगीण विकास करने में समर्थ हो सकता है इसलिए शिक्षा प्रक्रिया की सफलता के लिए अध्यापक तथा छात्र दोनों का ही मानसिक दृष्टि से स्वस्थ होना अत्यंत आवश्यक है। प्रस्तुत अध्याय में मानसिक स्वास्थ्य की चर्चा की गई है।

मानसिक स्वास्थ्य का अर्थ (Meaning of Mental Health)

मानव एक मनो-शारीरिक (Psycho-Physical) प्राणी है। उसका व्यवहार शारीरिक तथा मानसिक दोनों ही प्रकार के अनेक कारकों पर निर्भर करता है। इसलिए स्वास्थ्य से अभिप्राय केवल शारीरिक स्वास्थ्य से नहीं होता है वरन् शारीरिक तथा मानसिक दोनों ही प्रकार के स्वास्थ्य से होता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि जब शरीर तथा मन दोनों प्रभावशाली तथा समन्वित ढंग से कार्य करते हैं तब ही व्यक्ति को पूर्णरूपेण स्वस्थ कहा जा सकता है। जैसा कि शब्दों से स्पष्ट है, मानसिक स्वास्थ्य से तात्पर्य व्यक्ति की उस मनो स्थिति से है जिसके द्वारा व्यक्ति विभिन्न परिस्थितियों में सामाजिक तथा व्यक्तिगत समायोजन करने में समर्थ होता है। मानसिक स्वास्थ्य के अर्थ को स्पष्ट करने के लिए अनेक मनोवैज्ञानिकों ने इसकी भिन्न-भिन्न परिभाषायें दी हैं। कुछ परिभाषायें अग्रकित हैं—

हैडफील्ड के अनुसार —“सामान्य भाषा में हम कह सकते हैं कि मानसिक स्वास्थ्य सम्पूर्ण व्यक्तित्व की समन्वित क्रियाशीलता है।”

In general terms we may say that mental health is the harmonious functioning of the whole personality.

—Headfield

लैडेल के अनुसार —“मानसिक स्वास्थ्य का अर्थ वास्तविकता के धरातल पर वातावरण के साथ उचित समायोजन करने की योग्यता है।”

Mental Health means the ability to make adequate adjustments to the environment on the plane of reality.

—Ladell

जॉन्स, सुटन तथा वेबस्टर के शब्दों में —“मानसिक स्वास्थ्य जीवन का एक सकारात्मक परंतु सापेक्षिक गुण है। यह वह दशा है जो ऐसे औसत व्यक्ति की विशेषता होती है जो अपनी सामर्थ्य तथा सीमाओं के आधार पर जीवन की आवश्यकताओं को पूरा करता है।”

Mental health is a positive but relative quality of life. It is a condition which is characteristic of the average person who meets the demands of life on the basis of his own capacities and limitations.

—Johns, Sutton, and Webster

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि मानसिक स्वास्थ्य व्यक्ति के द्वारा समायोजन करने की योग्यता का परिणाम होता है। जब व्यक्ति अपनी इच्छाओं, महत्वाकांक्षाओं, आदर्शों आदि को जीवन की वास्तविकताओं के अनुरूप ढाल कर अपने तथा वातावरण के मध्य एक सतोषजनक सम्बन्ध स्थापित कर लेता है तब उसे समायोजित व्यक्ति कहा जा सकता है। समायोजन सदैव सुखदायक होता है। समायोजन से व्यक्ति को मानसिक संघर्षों से छुटकारा प्राप्त हो जाता है।

मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का अर्थ

(Meaning of Mental Hygiene)

मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान को मानसिक आरोग्य के नाम से भी सम्बोधित किया जाता है। मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान को प्रारम्भ करने का श्रेय सी० डब्लू० बीयर्स (C. W. Beers) को दिया जाता है। बीयर्स ने चौबीस वर्ष की आयु में आत्महत्या करने का असफल प्रयास किया था। बाद में मानसिक रूप से स्वस्थ हो जाने पर उन्होंने अपनी ज्ञात्मकथा के रूप में सन् 1908 में “ए माइंड दैट फाउंड इटसेल्फ” (A Mind that Founds Itself) नामक पुस्तक लिखी जिससे मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान के आंदोलन का सूत्रपात हुआ। बीयर्स की इस पुस्तक का मनोवैज्ञानिक चिकित्सा के क्षेत्र में विशेष प्रभाव पड़ा जिसके फलस्वरूप अमेरिका में सन् 1908 में मानसिक आरोग्य समिति (Association of Mental Hygiene) की स्थापना हुई। इस समिति के प्रयासों के फलस्वरूप मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान को शीघ्र ही अन्तर्राष्ट्रीय स्वीकृत प्राप्त हो गई तथा लगभग सभी देशों में मनोचिकित्सा केन्द्र खुल गए।

मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का शाब्दिक अर्थ है—मस्तिष्क को स्वस्थ अथवा निरोग रखने वाला विज्ञान। जिस प्रकार से शारीरिक स्वास्थ्य विज्ञान व्यक्ति के शरीर को स्वस्थ व रोगमुक्त रखने के नियमों तथा उपायों का अध्ययन करता है ठीक उसी प्रकार से मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान व्यक्ति के मन को स्वस्थ तथा रोगमुक्त रखने के नियमों व उपायों का अध्ययन करता है। मानसिक स्वास्थ्य व्यक्ति के व्यक्तित्व का सतुलित विकास करके उसे जीवन की विभिन्न परिस्थितियों में भलीभाँति समायोजन करने के लिए समर्थ बनाता है। मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का अर्थ निम्नांकित परिभाषाओं से स्पष्ट हो सकेगा—

ड्रेवर के अनुसार —“मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का अर्थ मानसिक स्वास्थ्य के नियमों की खोज करना तथा उसे बनाए रखने के उपाय करने से है।”

Mental hygiene means investigation of the laws of mental health and the taking of measures for its preservation.

—Drever

हैडफील्ड के शब्दों में —“मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का सबध मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने तथा मानसिक असतुलन को रोकने से है।”

Mental hygiene is concerned with the maintenance of mental health and the prevention of mental disorders.

—Headfield

शेफर के अनुसार —“मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का उद्देश्य प्रत्येक व्यक्ति को अच्छे सुखमय, समन्वित तथा प्रभावशाली अस्तित्व की प्राप्ति में सहायता करना है।”

The aim of mental hygiene is to assist every individual in the attainment of a fuller, happier, more harmonious and more effective existence.

—L.F Shaffer

उपरोक्त परिभाषाओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान एक साधन है तथा जिसका साध्य मानसिक स्वास्थ्य है। मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान की सहायता से व्यक्ति के मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने, मानसिक कुसमायोजन से बचाए रखने तथा मानसिक रोगों का उपचार करने के उपाय किए जाते हैं।

मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान के उद्देश्य (Aims of Mental Hygiene)

जैसा कि स्पष्ट किया जा चुका है मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान व्यक्ति के मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने, मानसिक विकारों से बचाए रखने तथा मानसिक रोगों के उपचार से सम्बन्धित है, इसलिए इसके उद्देश्यों को निम्नांकित तीन भागों में विभक्त किया जा सकता है—

1. मानसिक स्वास्थ्य की रक्षा करना

(Maintenance of Mental Health)

2. मानसिक रोगों तथा विकारों की रोकथाम करना
(Prevention of Mental Diseases or Disorders)
3. मानसिक रोगों का उपचार करना
(Treatment of Mental Disorders)

मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान के उपरोक्त उद्देश्यों से स्पष्ट है कि मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान के दो प्रमुख पक्ष हैं— (i) सकारात्मक पक्ष (Positive Aspect) तथा (ii) नकारात्मक पक्ष (Negative Aspect)। मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने के नियमों को बताकर विषम परिस्थितियों में समायोजन को प्रोत्साहित करना, इसका सकारात्मक पक्ष है, जबकि मानसिक रोगों से बचाव करना तथा मानसिक रोगों का उपचार करना इसका नकारात्मक पक्ष है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए क्या करना चाहिए, यह मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का सकारात्मक पक्ष है, जबकि क्या नहीं करना चाहिए, यह मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान का नकारात्मक पक्ष है। कुछ विद्वान मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान के तीन उद्देश्यों के अनुरूप इसके निम्नांकित तीन पक्ष बताते हैं—

1. संरक्षणात्मक पक्ष (Preservative Aspect)
2. निषेधात्मक पक्ष (Preventive Aspect)
3. उपचारात्मक पक्ष (Curative Aspect)

इन तीनों पक्षों का तात्पर्य स्वस्पष्ट होने के कारण इसकी चर्चा करना अनावश्यक है।

अच्छे मानसिक स्वास्थ्य के लक्षण (Characteristics of Good Mental Health)

मानसिक दृष्टि से स्वस्थ व्यक्ति की विशेषताओं का ज्ञान किसी सुसमायोजित व्यक्ति के लक्षणों से ज्ञात हो सकता है। प्रायः अच्छे मानसिक स्वास्थ्य के निम्नांकित लक्षण होते हैं—

1. नियमित दिनचर्या (Regular Life)

मानसिक रूप से स्वस्थ व्यक्ति नियमित जीवन व्यतीत करते हैं। उनके रहन-सहन, खान-पान, सोने-जागने आदि की कुछ निश्चित आदतें होती हैं, जिन्हें वे स्वाभाविक ढंग से पूरा करते हैं।

2. समायोजन योग्यता (Ability to Adjust)

मानसिक रूप से स्वस्थ व्यक्तियों में अपने भौतिक तथा सामाजिक वातावरण के साथ शीघ्र समायोजन करने की योग्यता होती है। वे नये भौतिक परिवेश तथा अन्य व्यक्तियों के विचारों परेशानियों व समस्याओं को भली-भाँति समझकर उनके साथ उचित समायोजन कर लेते हैं।

3. संवेगात्मक परिपक्वता

(Emotional Maturity)

ऐसे व्यक्ति संवेगात्मक दृष्टि से परिपक्व होते हैं अर्थात् उनमें अपने संवेगों को नियंत्रित रखने तथा वाछनीय ढंग से व्यक्त करने की क्षमता होती है। वे क्रोध, भय, ईर्ष्या, प्रेम, घृणा आदि संवेगों से अस्त-व्यस्त नहीं होते हैं वरन् विपरीत परिस्थितियों में भी सभी कार्यों को प्रसन्नता के साथ करते हैं।

4. आत्मविश्वास

(Self Confidence)

मानसिक दृष्टि से स्वस्थ व्यक्तियों में आत्मविश्वास की भावना अधिक होती है। उन्हें यह विश्वास होता है कि वे विभिन्न कार्यों को उचित ढंग से सफलतापूर्वक कर सकते हैं। किये जाने वाले कार्य की सफलता के प्रति वे अनावश्यक रूप से सदिग्ध या उद्विग्न नहीं होते हैं।

5. सहनशीलता

(Tolerance)

मानसिक रूप से स्वस्थ व्यक्तियों में सहनशीलता अधिक होती है। वे जीवन में निराश नहीं होते हैं। वे विपरीत परिस्थितियों का सामना सहनशीलता से करते हैं। धैर्य और सहनशीलता के कारण वे विषम परिस्थितियों में कष्ट का कम अनुभव करते हैं तथा मानसिक असंतुलन से बचे रहते हैं।

6. निर्णय करने की योग्यता

(Ability to Decide)

ऐसे व्यक्तियों में उचित निर्णय लेने की योग्यता पाई जाती है। वे स्पष्ट रूप से विचार करके विभिन्न कार्यों के सबंध में उचित निर्णय लेते हैं। स्वयं निर्णय लेकर निर्धारित की गई बातों को वे सफलतापूर्वक क्रियान्वित करते हैं।

7. वास्तविकता की स्वीकृति

(Acceptance of Reality)

सुसमायोजित व्यक्ति काल्पनिक ससार में नहीं वरन् वास्तविक ससार में विचरण करते हैं। उनका जीवन दर्शन वास्तविकता पर आधारित होता है। उनका व्यवहार कल्पनाओं अथवा इच्छाओं से निर्देशित न होकर वास्तविक रूप से विद्यमान बातों से निर्देशित होता है।

8. आत्ममूल्यांकन की क्षमता

(Capacity of Self Evaluation)

ऐसे व्यक्ति अपने स्वयं का मूल्यांकन ठीक ढंग से करते हैं। वे अपने गुणों, दोषों, विचारों, इच्छाओं आदि की उपयुक्तता-अनुपयुक्तता को भली-भाँति समझते हैं। वे निष्पक्ष रूप से अपने व्यवहार के औचित्य का निर्णय करते हैं। उन्हें अपने दोषों को स्वीकार करने में कोई सकोच नहीं होता है।

9. कार्य संतुष्टि

(Work Satisfaction)

ऐसे व्यक्ति अपने कार्य तथा व्यवसाय में रुचि लेते हैं तथा सतुष्टि का अनुभव करते हैं। इनमें अपने कार्य के प्रति लगाव होता है। वे कार्यों में रुचि लेते हैं। अपने उत्तरदायित्वों का पालन ऐसे व्यक्ति प्रसन्नता से करते हैं।

उपरोक्त लक्षणों से युक्त व्यक्तियों को मानसिक दृष्टि से स्वस्थ व्यक्ति समझा जा सकता है। इसके विपरीत मानसिक दृष्टि से अस्वस्थ व्यक्तियों में संवेगात्मक अस्थिरता, आत्मविश्वास की कमी, निराशा आदि उत्पन्न हो जाती है। जब व्यक्ति अपने वातावरण के साथ भलीभाँति समायोजन स्थापित नहीं कर पाता है अर्थात् उसकी इच्छाओं, क्षमताओं, रुचियों आदि का वास्तविक परिस्थितियों में सामञ्जस्य नहीं हो पाता है तब उसका व्यवहार असंतुलित हो जाता है। जिसके फलस्वरूप उसमें अनेक मानसिक विकार जैसे भगनाशा, (Frustration), मानसिक द्वंद (Conflict), तनाव (Tension), भावना ग्रंथियाँ (Complexes), चिन्ता (Anxiety) आदि उत्पन्न हो जाते हैं।

मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले कारक

(Factors Affecting Mental Health)

मानसिक स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव डालने वाले अनेक कारक हो सकते हैं। ये कारक व्यक्ति की समायोजन शक्ति को क्षीण करके उसे कुसमायोजन की ओर अग्रसित कर देते हैं। मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारक अग्रकित हैं—

1. वंशानुक्रम

(Heredity)

कभी-कभी बालक वंशानुक्रम में अपने पूर्वजों से कुछ मानसिक विकारों को प्राप्त करता है जो उसे मानसिक दृष्टि से अस्वस्थ बना देते हैं। दोषपूर्ण वंशानुक्रम के कारण बालक में मानसिक दुर्बलता या स्नायु सबधी रोग हो सकते हैं जिनके कारण उसका समायोजन कठिन हो जाता है।

2. शारीरिक स्वास्थ्य

(Physical Health)

शारीरिक स्वास्थ्य का मानसिक स्वास्थ्य से घनिष्ठ संबंध होता है। अच्छे मानसिक स्वास्थ्य के लिए प्रायः अच्छे शारीरिक स्वास्थ्य को आधार माना जाता है। शारीरिक दृष्टि से अस्वस्थ, रोगी या कमजोर व्यक्तियों में नई परिस्थितियों से समायोजन करने की क्षमता कम होती है।

3. शारीरिक विसंगतियाँ

(Physical Defects)

जन्मजात अथवा दुर्घटना के कारण आई शारीरिक विसंगतियाँ भी मानसिक

समायोजन में कठिनाई उत्पन्न करती है। शारीरिक दोष के कारण बालकों में हीन भावनाएँ पैदा हो जाती हैं तथा वे अपने साथियों के साथ समायोजन करने में कठिनाई का अनुभव करते हैं।

4. परिवार का वातावरण

(Family Environment)

बालक का विकास परिवार में होता है। परिवार बालक के विकास के प्रत्येक पक्ष को प्रभावित करता है। पारिवारिक अनुशासन, आर्थिक स्थिति, उच्च महत्वाकांक्षाएँ, परिवार के सदस्यों के परस्पर संबंध आदि बालक के मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं। अत्यधिक अनुशासन अथवा अनुशासनहीनता, आवश्यक भौतिक वस्तुओं का अभाव अथवा अत्यधिक सम्पन्नता, असम्भावित महत्वाकांक्षाएँ अथवा योग्यता को नकारना, परिवार में टूटते संबंध, कलह, भेदभावपूर्ण व्यवहार आदि के कारण बालकों में प्रायः कुसमायोजन हो जाता है।

5. समाज

(Society)

बालक के मानसिक स्वास्थ्य पर समाज का प्रभाव पड़ना स्वाभाविक ही है। सामाजिक वातावरण अथवा सामाजिक संगठन के दोषपूर्ण होने पर बालक के मानसिक स्वास्थ्य पर उसका विपरीत प्रभाव पड़ता है। समाज के आंतरिक झगड़े, जातीय संघर्ष, धार्मिक उन्माद, राजनैतिक दौड़पेच, ऊँचनीच व अमीर-गरीब की भावना, सामाजिक कुरीतियाँ, व्यक्तिगत स्वतन्त्रता व सुरक्षा का अभाव जैसी बातें बालकों में मानसिक तनाव उत्पन्न कर सकती हैं जो उनके मानसिक स्वास्थ्य के लिए हानिकारक सिद्ध होता है।

6. विद्यालय

(School)

विद्यालय भी बालक के मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित करता है। विद्यालय का वातावरण, पाठ्यक्रम, शिक्षण विधियाँ, परीक्षा प्रणाली, अध्यापक का व्यवहार आदि बालक के मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं। विद्यालय में भय, आतंक तथा अवरुद्ध वातावरण के होने, पाठ्यक्रम के अत्यधिक बोझिल होने, शिक्षण विधियों के अमनोवैज्ञानिक होने, परीक्षा प्रणाली के उचित न होने तथा शिक्षक के सहानुभूतिपूर्ण व सहयोगात्मक व्यवहार के अभाव में बालक मानसिक रूप से अस्वस्थ हो जाते हैं।

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि वशानुगत दोष, कमजोर शारीरिक स्वास्थ्य, शारीरिक विसंगतियाँ, परिवार का कलहपूर्ण वातावरण, विखण्डित सामाजिक परिवेश तथा भय व आतंक से युक्त बोझिल स्कूल वातावरण बालकों के मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित कर सकता है।

मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने के उपाय (Measures to Keep Good Mental Health)

मानसिक स्वास्थ्य को प्रभावित करने वाले कारकों के अवलोकन से स्पष्ट है कि मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने में परिवार, विद्यालय तथा समाज तीनों की ही महत्वपूर्ण भूमिकाएँ होती हैं। निम्नांकित उपायों को करके बालकों के मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने का प्रयास किया जा सकता है।

1. परिवार के कार्य

(Functions of Family)

मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने के कार्य में परिवार का सर्वाधिक महत्व होता है। प्रायः परिवार ही बालक को मानसिक स्वास्थ्य या अस्वास्थ्य की ओर अग्रसित करता है। निम्नांकित उपायों को करके परिवार बालक के मानसिक स्वास्थ्य की रक्षा में सहायता प्रदान कर सकता है।

(i) परिवार को बालक की शारीरिक तथा मनोवैज्ञानिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए उत्तम परिस्थितियाँ प्रदान करना चाहिए।

(ii) मानसिक दृष्टि से स्वस्थ बने रहने के लिए परिवार का वातावरण शांतिपूर्ण होना अत्यन्त आवश्यक है। परिवार के सभी सदस्यों में परस्पर प्रेम तथा सद्भावना होनी चाहिए।

(iii) माता-पिता का बच्चों के प्रति उचित व्यवहार बालकों के मानसिक स्वास्थ्य में महत्वपूर्ण योगदान करता है। माता-पिता को बच्चों के साथ प्रेम तथा सुरक्षा से परिपूर्ण व्यवहार करना चाहिए। बच्चों से अत्याधिक प्रेम तथा अनावश्यक सुरक्षा अथवा बच्चों की अवहेलना दोनों ही उनके मानसिक स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव छोड़ते हैं।

2. विद्यालय के कार्य

(Functions of School)

बालकों के मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने में विद्यालय महत्वपूर्ण सहायता कर सकता है। बालकों के मानसिक स्वास्थ्य को बनाये रखने की दृष्टि से निम्नांकित बातें महत्वपूर्ण हैं—

(i) विद्यालय का अच्छा वातावरण तथा शान्त सौम्य परिवेश शारीरिक तथा मानसिक स्वास्थ्य की दृष्टि से आवश्यक है।

(ii) बालकों के प्रति अध्यापकों का स्नेहपूर्ण सहयोगात्मक व्यवहार उनके मानसिक स्वास्थ्य का उत्थान करता है।

(iii) भय, दण्ड, दमन तथा कठोरता पर आधारित अनुशासन बालकों के मानसिक स्वास्थ्य को नष्ट करता है, जबकि जनतन्त्रीय सिद्धान्तों पर आधारित स्वानुशासन बालकों के मानसिक स्वास्थ्य में निरंतर उन्नति करता है।

(iv) बालकों की रुचि, आवश्यकता तथा परिस्थितियों के अनुरूप लचीले पाठ्यक्रम उनको समायोजन करने में सहायक होते हैं।

(v) विद्यालय में बालको को अत्यधिक गृहकार्य देने से उनमें कुसमायोजन हो जाता है। अतः विद्यालय में बालको को यथासम्भव कम गृहकार्य देना चाहिए।

(vi) विद्यालय में खेलकूद, मनोरंजन, स्काउटिंग, सांस्कृतिक कार्यक्रम आदि का आयोजन किया जाना चाहिए। इन क्रियाओं के द्वारा बालकों की प्रवृत्ति, प्रेरणा व इच्छा आदि की अभिव्यक्ति हो जाती है।

(vii) विद्यालय में बालको को व्यक्तिगत, शैक्षिक व व्यावसायिक निर्देशन प्रदान करने की व्यवस्था की जानी चाहिए जिससे बालक अपनी विभिन्न समस्याओं का उचित समाधान कर सके।

3. समाज के कार्य

(Functions of Society)

मानव एक सामाजिक प्राणी है अतः समाज उसके मानसिक स्वास्थ्य को बनाए रखने में महत्वपूर्ण योगदान कर सकता है। मानसिक स्वास्थ्य के क्षेत्र में समाज अग्रणी कार्य कर सकता है—

(i) बालको को स्वस्थ व सुरक्षात्मक सामाजिक वातावरण प्रदान करके उनके मानसिक स्वास्थ्य को बनाये रखना चाहिए।

(ii) सामाजिक विद्वेष, राजनैतिक प्रपञ्च, धार्मिक उन्माद, जातीय संघर्ष, सामाजिक कुरीतियों आदि की समाप्ति से बालको को स्वस्थ सामाजिक परिवेश उपलब्ध कराया जा सकता है।

(iii) परस्पर सौहार्द, भाईचारे की भावना तथा भावात्मक एकता को बढ़ाया जाना चाहिए।

अपने-अपने स्तर पर आवश्यक उपायों को करके परिवार, विद्यालय तथा समाज बालको के मानसिक स्वास्थ्य को बनाये रखने में महत्वपूर्ण योगदान कर सकते हैं। मानसिक स्वास्थ्य के उपचारत्मक पक्ष का संबन्ध मुख्यतः मनोचिकित्सकों से है। प्रस्तुत पुस्तक के विषय क्षेत्र से बाहर होने के कारण इसकी चर्चा करना यहाँ सम्भव नहीं है।

सीखना एक निरन्तर चलने वाली सार्वभौमिक प्रक्रिया है। व्यक्ति जन्म से ही सीखना प्रारम्भ कर देता है तथा मृत्युपर्यन्त कुछ न कुछ सीखता रहता है। सीखने की गति परिस्थिति के अनुरूप घटती-बढ़ती रहती है। सीखने के लिए कोई स्थान विशेष निश्चित नहीं होता है। व्यक्ति कहीं भी, किसी भी समय, किसी से भी, कुछ भी सीख सकता है। सीखने को अधिगम भी कहते हैं। प्रस्तुत अध्याय में सीखने तथा अधिगम को पर्यायवाची शब्दों के रूप में प्रयुक्त किया गया है। सीखना अथवा अधिगम एक ऐसी प्रक्रिया है जिसे न केवल शिक्षा मनोविज्ञान में वरन् मनोविज्ञान की समस्त शाखाओं में सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्थान प्राप्त है। वुडवर्थ (Woodworth) के अनुसार सीखने के प्रकरण को मनोविज्ञान के क्षेत्र में सबसे अधिक आधारभूत माना जाता है। वास्तव में शिक्षा प्रक्रिया का एक आवश्यक तथा महत्वपूर्ण अंग सीखना ही है। शिक्षा मनोविज्ञान में तो सीखने की प्रक्रिया को केन्द्रीय स्थान प्राप्त है। कुछ जन्मजात प्रवृत्तियों तथा सहज प्रतिक्रियाओं के अतिरिक्त मनुष्य के अन्य समस्त व्यवहार सीखे हुए होते हैं। प्रस्तुत अध्याय में अधिगम की प्रकृति तथा सिद्धान्तों का वर्णन किया गया है।

अधिगम का प्रत्यय

(Concept of Learning)

‘अधिगम या सीखना’ वैसे तो एक सामान्य बोलचाल में प्रयुक्त होने वाला शब्द है तथा लगभग सभी व्यक्ति सीखने शब्द के अर्थ को समझते होंगे। परन्तु मनोवैज्ञानिक दृष्टिकोण से इस प्रश्न पर विचार करना उपयुक्त होगा कि ‘अधिगम’ शब्द से क्या अभिप्राय है? अधिगम से अभिप्राय अनुभवों के द्वारा व्यवहार में परिवर्तन लाने की प्रक्रिया से है। अधिगम अर्थात् सीखना शब्द का अर्थ मनोवैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तुत की गई परिभाषाओं के अवलोकन से अधिक स्पष्ट हो सकेगा। इसलिए अधिगम की कुछ परिभाषाएँ आगे दी जा रही हैं—

वुडवर्थ के अनुसार —“नवीन ज्ञान तथा नवीन प्रतिक्रियाओं का अर्जन करने की प्रक्रिया अधिगम प्रक्रिया है।”

The process of acquiring new knowledge and new responses is the process of learning.

—Woodworth

गेट्स व अन्यो के शब्दों में —“अनुभव तथा प्रशिक्षण के द्वारा व्यवहार का उन्नयन अधिगम है।

Learning is the modification of behaviour through experience and training.

—Gates and Others

क्रोनबेक के अनुसार —“अधिगम की अभिव्यक्ति अनुभव के परिणामस्वरूप व्यवहार में परिवर्तन के रूप में होती है।”

Learning is shown by a change in behaviour as a result of experience.

—Cronback

स्किनर के अनुसार —“अधिगम व्यवहार में उत्तरोत्तर अनुकूलन की प्रक्रिया है।”

Learning is a process of progressive behaviour adaptation.

—Skinner

गिलफोर्ड ने कहा है कि —“व्यवहार के कारण व्यवहार में आया कोई भी परिवर्तन अधिगम है।”

Learning is any change in behaviour resulting from behaviour.

—Guilford

क्रो एवं क्रो के अनुसार —“आदतों, ज्ञान तथा अभिवृत्तियों का अर्जन ही अधिगम है।”

Learning is the acquisition of habits, knowledge and attitudes.

—Crow and Crow

उपरोक्त परिभाषाओं के विश्लेषण तथा व्याख्या से स्पष्ट है कि अधिगम प्रक्रिया में निम्न चार बातें निहित रहती हैं—

1. अधिगम व्यवहार में परिवर्तन है। परन्तु बीमारी, थकान, सवेगात्मक स्थिति, परिपक्वता, मादक द्रव्यों के सेवन आदि के कारण व्यवहार में उत्पन्न होने वाले परिवर्तन अधिगम में सम्मिलित नहीं किये जाते हैं।

2. अधिगम प्रक्रिया की अभिव्यक्ति व्यक्ति के द्वारा की जाने वाली विभिन्न क्रियाओं के द्वारा होती है।

3. अधिगम लगभग स्थायी प्रकृति का परिवर्तन होता है।

4. अधिगम अभ्यास, प्रशिक्षण तथा अनुभव पर आधारित होता है।

अधिगम की विशेषताएँ

(Characteristics of Learning)

अधिगम की प्रक्रिया को अच्छी तरह से समझने के लिए इसकी विशेषताओं को समझना आवश्यक है। यॉकम (Yoakam) तथा सिम्पसन (Simpson) ने अधिगम की निम्नांकित सामान्य विशेषताओं की चर्चा की है—

- (i) अधिगम विकास है। (Learning is growth)
- (ii) अधिगम समायोजन है। (Learning is adjustment)
- (iii) अधिगम अनुभवों का संगठन है। (Learning is organization of experiences)
- (iv) अधिगम सोददेश्य है। (Learning is purposeful)
- (v) अधिगम विवेकपूर्ण व सृजनशील है। (Learning is intelligent and creative)
- (vi) अधिगम क्रियाशील है। (Learning is active)
- (vii) अधिगम व्यक्तिगत व सामाजिक दोनों है। (Learning is both individual and social)
- (viii) अधिगम वातावरण के परिणामस्वरूप होता है। (Learning is a product of environment)
- (ix) अधिगम व्यक्ति के आचरण को प्रभावित करता है। (Learning affects the conduct of the learner)

मैककाव (McCaw) के अनुसार अधिगम की निम्नांकित विशेषताएँ होती हैं—

- (i) अधिगम व्यवहार में सतत् परिवर्तन है जो जीवन पर्यन्त चलता है।
- (ii) अधिगम सर्वांगीण है। मानव जीवन के सभी पक्षों में अधिगम की प्रक्रिया चलती रहती है।
- (iii) अधिगम में व्यक्ति सम्पूर्ण रूप से (शारीरिक, मानसिक, संवेगात्मक आदि) सम्मिलित रहता है।
- (iv) अधिगम अधिकांशतः व्यवहार के संगठन में परिवर्तन होता है।
- (v) अधिगम विकासात्मक है।
- (vi) अधिगम प्रोत्साहन (Incentives) की प्रतिक्रिया होती है।
- (vii) अधिगम उद्देश्यपरक होता है।
- (viii) अधिगम व रुचि परस्पर संबन्धित होती है।
- (ix) अधिगम तैयारी व अभिप्रेरण (Motivation) पर निर्भर करता है।

अधिगम को अनेक प्रकारों में विभक्त किया जा सकता है जिनमें से तीन प्रमुख प्रकार हैं—शाब्दिक अधिगम (Verbal Learning), गत्यात्मक अधिगम (Motor Learning), तथा समस्या समाधान अधिगम (Problem solving Learning)।

अधिगम को प्रभावित करने वाले कारक

(Factors affecting Learning Process)

अधिगम की प्रक्रिया अनेक कारकों से प्रभावित हो सकती है। अधिगम को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारकों का वर्णन आगे किया गया है—

1. पूर्व अधिगम

(Previous Learning)

बालक कितनी शीघ्रता से अथवा कितनी अच्छी तरह से सीखता है, यह इस बात

पर निर्भर करता है कि वह पहले से क्या सीख चुका है। अधिगम की प्रक्रिया शून्य से प्रारम्भ नहीं होती है बल्कि बालक द्वारा पूर्वअर्जित ज्ञान से प्रारम्भ होती है। बालक के ज्ञान की आधारशिला जितनी सुदृढ़ तथा व्यापक होती है, उसके ज्ञान प्राप्त करने की प्रक्रिया उतनी ही अधिक सुचारु ढंग से चलती है। अतः अध्यापको को 'ज्ञात से अज्ञात की ओर' के शिक्षण सिद्धान्त सिद्धान्त के अनुरूप शिक्षण कार्य करना चाहिए।

2. विषयवस्तु

(Subject Matter)

अधिगम की प्रक्रिया पर सीखी जाने वाली विषयवस्तु का भी प्रभाव पड़ता है। कठिन व असार्थक बातों की अपेक्षा सरल व सार्थक बातें बालक शीघ्रता व सुगमता से सीख लेता है। विषय सामग्री की व्यक्तिगत उपादेयता भी सीखने में महत्वपूर्ण योगदान करती है। यदि सीखने वाली विषय सामग्री बालक के लिए व्यक्तिगत उपयोग तथा महत्व रखती है तो बालक उसे सरलता से सीख लेता है। अतः बालक के जीवन से संबंधित तथा महत्वपूर्ण विषय सामग्री को पाठ्यक्रम में प्रमुख स्थान दिया जाना चाहिए।

3. शारीरिक स्वास्थ्य व परिपक्वता

(Physical Health and Maturity)

शारीरिक दृष्टि से स्वस्थ व परिपक्व बालक सीखने में रुचि लेते हैं जिससे वे शीघ्रता से नवीन बातों को सीख लेते हैं। इसके विपरीत कमजोर, बीमार व अपरिपक्व बालक सीखने में कठिनाई का अनुभव करते हैं। छोटी कक्षाओं में पढ़ने वाले बालकों के लिए शारीरिक स्वास्थ्य व परिपक्वता का विशेष महत्व है जिससे वे पुस्तक, कलम, कापी आदि ठीक ढंग से पकड़ सकें। इसलिए बालकों के शारीरिक स्वास्थ्य व परिपक्वता के अनुरूप ही उन्हें नवीन बातें सिखानी चाहिए।

4. मानसिक स्वास्थ्य व परिपक्वता

(Mental Health and Maturity)

मानसिक रूप से स्वस्थ व परिपक्व बालकों में सीखने की क्षमता अधिक होती है। अधिक बुद्धिमान बालक कठिन बातों को शीघ्रता से तथा सरलता से सीख लेता है। मानसिक रोगों से पीड़ित या कम बुद्धि वाले बालक मन्दगति से नवीन बातों को सीख पाते हैं। बड़ी कक्षाओं में पढ़ने वाले छात्रों के सीखने में उनकी बुद्धि तथा मानसिक परिपक्वता का विशेष महत्व होता है।

5. अधिगम की इच्छा

(Will to Learn)

अधिगम सीखने वाले की इच्छा पर भी निर्भर करता है। यदि बालक में किसी बात को सीखने की दृढ़ इच्छा शक्ति होती है तो वह प्रतिकूल परिस्थितियों में भी उस बात को सीख लेता है। इसके विपरीत यदि कोई बालक किसी बात को सीखना ही नहीं चाहता है तो उसे जबरदस्ती सिखाया नहीं जा सकता है। अतः अध्यापको व अभिभावकों को सिखाने से पहले बालकों में दृढ़ इच्छा शक्ति को उत्पन्न करना चाहिए।

6. प्रेरणा

(Motivation)

प्रेरणा का अधिगम की प्रक्रिया में सर्वाधिक महत्वपूर्ण स्थान है। यदि बालक सीखने के लिए प्रेरित नहीं होता है तो वह सीखने के कार्य में रुचि नहीं लेता है। अतः अध्यापको को चाहिए कि सीखने से पहले बालको को सीखने के लिए प्रेरित करे। प्रशंसा व प्रोत्साहन के द्वारा तथा प्रतिद्वन्द्विता व महत्वाकांक्षा की भावना उत्पन्न करके बालको को प्रेरित किया जा सकता है।

7. थकान

(Fatigue)

थकान सीखने की प्रक्रिया में बाधा उत्पन्न करती है। थकान की स्थिति में बालक पूर्ण मनोयोग से सीखने की क्रिया में रत नहीं हो पाता है तथा उसका ध्यान विकेंद्रित होता रहता है जिससे थकान की स्थिति में सीखना सदिग्ध हो जाता है। प्रातः काल बालक स्फूर्ति से युक्त रहते हैं जिसके कारण प्रातः काल में सीखने में सुगमता रहती है। धीरे-धीरे बालको की स्फूर्ति में शिथिलता आती जाती है जिसके कारण बालको की सीखने की गति मन्द होती जाती है। अतः बालको के पढ़ने की समय-सारणी बनाते समय विश्राम की व्यवस्था रखने का भी ध्यान रखना चाहिए।

8. वातावरण

(Atmosphere)

अधिगम की प्रक्रिया पर वातावरण का भी प्रभाव पड़ता है। शान्त, सुविधाजनक, नेत्रप्रिय, उचित प्रकाश तथा वायु वाले वातावरण में बालक प्रसन्नता से व एकाग्रचित होकर सीखता है। इसके विपरीत शोरगुल वाले अनाकर्षक तथा असुविधाजनक वातावरण में बालक के सीखने की प्रक्रिया मन्द हो जाती है। ऐसे वातावरण में बालक जल्दी ही थकान का अनुभव करने लगता है। अतः अभिभावको, अध्यापको तथा प्राचार्यों को घर, कक्षा व विद्यालय के अंदर सीखने में सहायक वातावरण तैयार करने का प्रयास करना चाहिए।

9. सीखने की विधि

(Learning Methods)

सीखने की विधि का भी अधिगम की क्रिया में महत्वपूर्ण स्थान होता है। कुछ विधियों से सीखा ज्ञान अधिक स्थायी होता है। खेल विधि या करके सीखना विधि जैसी मनोवैज्ञानिक व आधुनिक विधियों से ज्ञान शीघ्रता व सुगमता से प्राप्त किया जाता है तथा यह ज्ञान अधिक स्थायी होता है। इसके विपरीत अमनोवैज्ञानिक विधियों से यदि बालको को जबरदस्ती सिखाया जाता है तो बालक सीखने में रुचि नहीं लेता है। अतः बालको को सीखाते समय उपयुक्त विधि का चयन करना चाहिए।

अधिगम विधियाँ

(Learning Methods)

अधिगम के लिए अनेक प्रकार की विधियों का प्रयोग किया जाता है। अधिगम

की कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नांकित हैं—

1. **करके सीखना (Learning by Doing)** —करके सीखने में व्यक्ति किसी कार्य को स्वयं करने का अभ्यास करता है तथा जिसके परिणामस्वरूप वह उस कार्य को सीख जाता है।

2. **निरीक्षण करके सीखना (Learning by Observation)** —इसके अतर्गत व्यक्ति निरीक्षण करके नवीन बातों को सीखता है।

3. **परीक्षण करके सीखना (Learning by Experimentation)** —परीक्षण करके सीखने के अतर्गत व्यक्ति स्वयं परीक्षण करता है तथा नवीन कार्यों को अपने अनुभवों के आधार पर सीखता है।

4. **वाद-विवाद विधि (Discussion Method)** —वाद-विवाद विधि में व्यक्ति अन्य व्यक्तियों से वाद-विवाद करने के दौरान सीखता है।

5. **वाचन विधि (Recitation Method)** —वाचन विधि के अतर्गत पाठ का सस्वर वाचन करके उसे याद किया जाता है।

6. **अनुकरण विधि (Imitation Method)** —अनुकरण विधि में व्यक्ति दूसरों का अनुकरण करके सीखता है।

7. **प्रयास एवं त्रुटि विधि (Trial and Error Method)** —प्रयास एवं त्रुटि विधि में व्यक्ति अन्तर्दृष्टि के द्वारा कार्य करने का प्रयास करता है तथा बार-बार प्रयास करके सीखता है।

8. **पूर्ण विधि (Whole Method)** —पूर्ण विधि में पाठ को एक साथ सम्पूर्ण ढंग से याद किया जाता है।

9. **अंश विधि (Part Method)** —अंश विधि में पाठ को कुछ अंशों में बाँटकर एक-एक अंश को याद किया जाता है।

10. **अन्तराल विधि (Interval Method)** —अन्तराल विधि में पाठ को थोड़े-थोड़े अन्तर के बाद याद किया जाता है।

11. **सतत् विधि (Continuous Method)** —सतत् विधि में पाठ को एक ही बैठक में याद किया जाता है।

सीखने की उपरोक्त वर्णित विधियाँ परस्पर एक-दूसरे से भिन्न नहीं हैं। व्यक्ति आवश्यकतानुसार इनमें से कुछ विधियों को एक साथ मिला कर सीखने में प्रयुक्त कर सकते हैं। सीखने की कौन सी विधि अधिक श्रेष्ठ है यह एक कठिन प्रश्न है। वास्तव में किसी भी एक विधि को सर्वश्रेष्ठ कहना उचित नहीं है। पाठ्य सामग्री, बालक की शारीरिक व मानसिक स्थिति तथा अन्य वातावरणीय कारकों के अनुरूप कोई एक विधि अन्य विधियों से श्रेष्ठ हो सकती है। यहाँ इस बात को भी स्पष्ट रूप से समझ लेना उचित ही होगा कि सीखने की उपरोक्त वर्णित विधियों में से अनेक विधियाँ वास्तव में स्मरण करने की विधियाँ हैं तथा प्रायः वाचिक अधिगम के लिए इन विधियों का प्रयोग किया जाता है।

अधिगम के वक्र (Learning Curves)

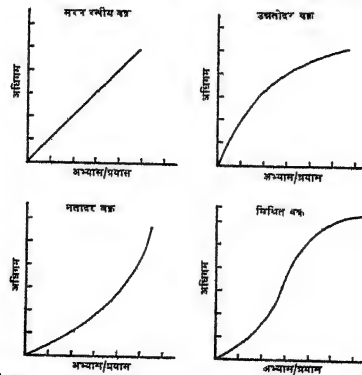
सीखने की मात्रा तथा समय (अथवा प्रयास) के परस्पर सम्बन्ध को चित्रांकित करने पर जो वक्र रेखा प्राप्त होती है उसे अधिगम वक्र रेखा कहा जाता है। अधिगम वक्र से समय के साथ सीखने में होने वाली सफलता का ज्ञान होता है। अधिगम वक्र चार प्रकार के हो सकते हैं— (1) सरल रेखीय वक्र (Straight Line Curve), (2) उन्नतोदर वक्र (Convex Curve), (3) नतोदर वक्र (Concave Curve) तथा (4) मिश्रित वक्र (Combination type Curve)।

सरल रेखीय वक्र को समानोपलब्धि वक्र (Curve of Equal Returns) भी कहा जाता है। जब समय के साथ-साथ अधिगम की मात्रा में सामान्य वृद्धि होती है तब सरल रेखीय वक्र प्राप्त होता है। सरल रेखीय वक्र प्रायः बहुत कम परिस्थितियों में पाया जाता है।

उन्नतोदर वक्र में समय के साथ अधिगम की मात्रा धीरे-धीरे कम होने लगती है तथा अन्त में वक्र एक क्षैतिज रेखा अथवा पठार के रूप में हो जाता है जो इंगित करता है कि अब अभ्यास करने पर भी सीखने की मात्रा में उन्नति सम्भव नहीं है। उन्नतोदर वक्र को घटनशील उपलब्धि वक्र (Curve of Decreasing Returns) अथवा नकारात्मक गति वक्र (Negative Accelerated Curve) भी कहा जाता है। प्रायः अधिगम के उन्नतोदर वक्र ही प्राप्त होते हैं।

नतोदर वक्र में समय अथवा प्रयासों के साथ अधिगम की मात्रा में अधिक वृद्धि होती जाती है। इस प्रकार के वक्र को वर्द्धनशील उपलब्धि वक्र (Curve of Increasing Returns) अथवा सकारात्मक गति वक्र (Positive Accelerated Curve) भी कहा जाता है।

मिश्रित वक्र वास्तव में नतोदर तथा उन्नतोदर वक्र का मिलाजुला रूप होता है। इसे एस प्रकार का वक्र (S-Shaped Curve) भी कहते हैं। इस प्रकार के अधिगम वक्रों में अधिगम प्रयासों के प्रारम्भ तथा अन्त में प्रति प्रयास अधिगम की मात्रा कम होती है, जबकि बीच के प्रयासों में प्रति प्रयास अधिगम की मात्रा अधिक होती है। इन चारों प्रकार के वक्रों का उदाहरण चित्र 29 में प्रस्तुत किया गया है।



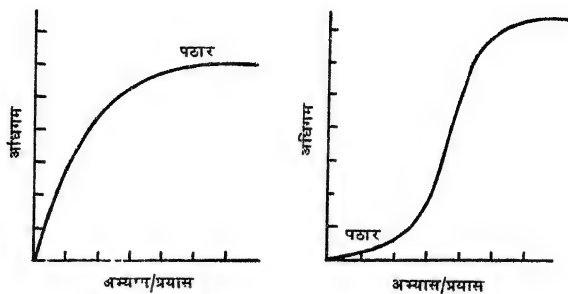
चित्र 29 चार प्रकार के अधिगम वक्र

अधिगम वक्र का प्रारम्भिक भाग अधिगम की गति के मद अथवा तीव्र होने का सूचक होता है। जब अधिगमकर्ता अधिगम के लिए पहले से तत्पर होता है तब अधिगम में प्रारम्भिक तेजी होती है तथा अधिगम वक्र प्रारम्भ से ही उठता हुआ प्रतीत होता है। इसके विपरीत जब अधिगमकर्ता अधिगम के लिए तत्पर नहीं होता अथवा अधिगम करने में उसे कठिनाई का अनुभव होता है तब अधिगम वक्र का प्रारम्भिक भाग कम उठता हुआ प्रतीत होता है। अधिगम वक्र का मध्य भाग मध्यवर्ती अधिगम प्रक्रिया की सफलता की मात्रा को बताता है। अधिगम वक्र का अंतिम भाग सीखने की अंतिम अवस्था में अधिगम सफलता का प्रदर्शन करता है। अधिगम वक्र के उतार-चढ़ाव (Fall and Rise) के अनेक कारण हो सकते हैं। सीखने को प्रभावित करने वाले कारको जैसे उत्तेजना (Excitement), तत्परता (Readiness), प्रेरणा (Motivation), सतुलन (Adaptation), थकान (Fatigue), अभ्यास (Practice), प्रोत्साहन (Incentive) आदि के फलस्वरूप प्रति अभ्यास अधिगम की मात्रा कम और अधिक होती रहती है तथा जिसके परिणामस्वरूप अधिगम वक्रों से कभी उतार व कभी चढ़ाव आता रहता है।

अधिगम के पठार (Plateaus of Learning)

अधिगम वक्रों में कभी-कभी देखा जाता है कि अधिगम वक्र का कुछ भाग अत्यंत कम उन्नति को प्रदर्शित करता है। नगण्य उन्नति को प्रदर्शित करने वाले इस प्रकार के भाग अधिगम के पठार (Plateaus of Learning) कहलाते हैं। वास्तव में सीखने की प्रक्रिया के दौरान एक ऐसी अवस्था आती है जिसमें सीखने में या तो कोई प्रगति नहीं होती अथवा नगण्य प्रगति होती है। अधिगमकर्ता को कितना ही अभ्यास क्यों न कराया जाये, परंतु उसके सीखने में कोई प्रगति नहीं होती है। यदि अधिगम की मात्रा को उर्ध्वाधर अक्ष (Y-Axis) पर तथा समय या अभ्यास को क्षैतिज अक्ष (X-Axis) पर प्रदर्शित किया जाये तो अधिगम वक्र में X अक्ष के लगभग समानान्तर वाला भाग अधिगम के पठार को इंगित करता है। अधिगम पठार बनने के अनेक कारण हो सकते हैं। जब अधिगमकर्ता में ध्यान, रुचि, उत्साह तथा प्रोत्साहन की कमी होती है तब बहुधा अधिगम वक्र में पठार बन जाते हैं। बातावरणीय व्यवधान, सवेगात्मक तनाव, थकान, मनोशारीरिक सीमा, अधिगम विधि, पाठ्यसामग्री आदि के कारण भी अधिगम के पठार बन सकते हैं। बालको की रुचि, प्रेरणा अथवा उत्साह में कमी के कारण बनने वाले पठारों को उनकी रुचि, प्रेरणा तथा उत्साह को बढ़ा कर दूर किया जा सकता है। दूषित अधिगम विधियाँ अथवा बुरी आदतों के कारण बनने वाले पठारों को भी आवश्यक ध्यान देकर दूर किया जा सकता है। अध्ययन सामग्री की जटिलता के कारण बनने वाले पठारों को भी पाठ्यसामग्री का उचित ढंग से सगठन करके रोका जा सकता है। बातावरण सम्बन्धी कारको जैसे शोरगुल, प्रकाश, तापमान आदि के कारण अथवा नशीले पदार्थों के सेवन के कारण बनने वाले अधिगम पठारों का निराकरण अत्यंत सरलतापूर्वक किया जा सकता है। मनोशारीरिक सीमाओं के कारण बनने वाले पठारों को दूर करना कठिन होता है। मनोशारीरिक सीमाओं से तात्पर्य व्यक्ति की शारीरिक तथा मानसिक क्षमताओं की उच्चतम स्थिति में है। कोई भी व्यक्ति अपनी शारीरिक तथा मानसिक सीमाओं से अधिक नहीं सीख सकता है। अतः जब तक व्यक्ति की

मनोशारीरिक सीमाओं में वृद्धि न की जाने तक उसके मनोशारीरिक सीमाओं के द्वारा बनने वाले पठारों को दूर नहीं किया जा सकता है। अध्यापको तथा अभिभावको को स्मरण रखना चाहिए कि सीखने के पठारों को काफी सीमा तक दूर किया जा सकता है। अतः उन्हें सीखने के पठारों पर ध्यान देना चाहिए तथा उन्हें दूर करने के प्रयास करने चाहिए।



चित्र 30 अधिगम वक्र में अधिगम पठार

अधिगम सिद्धान्त

(Learning Theories)

अधिगम के अनेक सिद्धान्त हैं। एक ही सिद्धान्त से सभी मनोवैज्ञानिक सहमत नहीं हो सके। अतः उन्होंने व्यवहार के अध्ययन की अपनी विधि के अनुरूप अलग-अलग सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया। विभिन्न सिद्धान्त अलग-अलग मान्यताओं के ऊपर आधारित हैं तथा उन्हीं के अनुरूप सीखने की प्रक्रिया को स्पष्ट करते हैं। सीखने के प्रमुख सिद्धान्त अग्रांकित हैं—

1. अनुकूलित अनुक्रिया सिद्धान्त (Conditioned Response Theory)
2. उद्दीपन अनुक्रिया सिद्धान्त (Stimulus-Response Theory)
3. पुनर्बलन सिद्धान्त (Reinforcement Theory)
4. गेस्टाल्ट सिद्धान्त (Gestalt Theory)

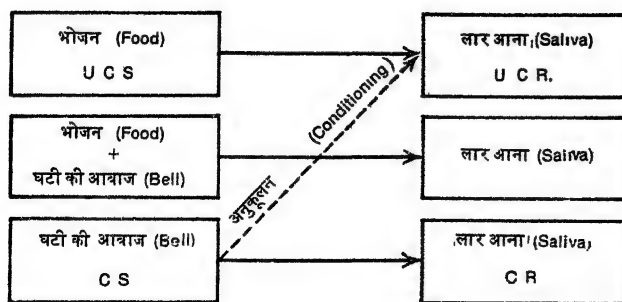
अनुकूलित अनुक्रिया सिद्धान्त

(Conditioned Response Theory)

अनुकूलित अनुक्रिया सिद्धान्त के प्रतिपादक इवान पी० पावलोव (Ivan P. Pavlov) नामक रूसी मनोवैज्ञानिक थे। इस सिद्धान्त के अनुसार प्रत्येक व्यक्ति या जीव कुछ जन्मजात प्राकृतिक प्रवृत्तियों (Tendencies), प्रतिक्रियायें (Reactions) या अनुक्रियायें (Responses) रखता है तथा ये प्रवृत्तियाँ, प्रतिक्रियायें या अनुक्रियायें किसी उपयुक्त प्राकृतिक उद्दीपन (Natural Stimulus) के उपस्थित होने पर प्रकट

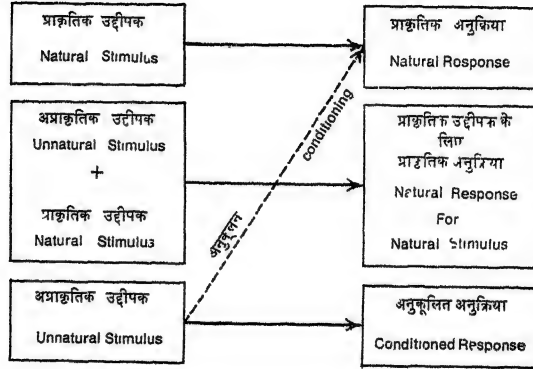
होती है। जैसे भूखा होने पर भोजन के सामने आने पर मुँह में लार का आना या तेज शोर से डर जाना प्राकृतिक या स्वाभाविक अनुक्रियाएँ हैं जिनका उपयुक्त उद्दीपक (भोजन या शोर) के सामने होने पर व्यक्ति के द्वारा व्यक्त करना पूर्णतः स्वाभाविक है। जब किसी अन्य अप्राकृतिक उद्दीपक (Unnatural Stimulus) को किसी प्राकृतिक उद्दीपक (Natural Stimulus) के साथ बार-बार प्रस्तुत किया जाता है तो अप्राकृतिक उद्दीपक का प्राकृतिक उद्दीपक की प्राकृतिक अनुक्रिया के साथ सम्बन्ध जुड़ जाता है तथा बाद में केवल अप्राकृतिक उद्दीपक के प्रस्तुत होने पर व्यक्ति या जीव प्राकृतिक उद्दीपक की प्राकृतिक अनुक्रिया, जिसे अनुकूलित अनुक्रिया कहते हैं, देने लगता है। तब कहा जाता है कि व्यक्ति या जीव अप्राकृतिक उद्दीपक से अनुकूलित हो गया है।

पावलव का प्रयोग (Pavlov's Experiment)—अनुकूलित अनुक्रिया के सिद्धान्त को भली-भाँति समझने के लिए इस सिद्धान्त के प्रतिपादक इवान पी० पावलव (Ivan P. Pavlov) के प्रयोगों को समझना होगा। पावलव रूसी मनोवैज्ञानिक था तथा उसने कुत्तों के ऊपर अनेक प्रयोग किये थे। अपने प्रयोगों के दौरान उसने पाया कि कुत्तों के लिए खाना लाने वाले नौकरो की पदचोप सुनकर कुत्तों के मुँह में लार (Saliva) आने लगती थी। खाने से पूर्व ही लार आने की प्रक्रिया ने ही सीखने के अनुकूलित-अनुक्रिया सिद्धान्त को जन्म दिया। पावलव ने अपने प्रयोगों के आधार पर अनुक्रियाओं को दो भागों में विभाजित किया—(i) प्राकृतिक अनुक्रियाएँ, जो जन्मजात (Innate) व जैवकीय (Physiological Reflexes) होती हैं, तथा (ii) अप्राकृतिक अनुक्रियाएँ, जो अर्जित (Acquired) व मनोवैज्ञानिक (Psychic Reflexes) होती हैं। पावलव का प्रयोग मुँह में लार आने से सम्बन्धित है इसलिए लार आने के सबध में कुछ बातें स्पष्ट होना आवश्यक है। मुँह में भोजन रखने पर ही लार ग्रथियाँ मुँह में लार छोड़ती हैं तथा यह जन्मजात, जैवकीय तथा हमेशा होने वाली प्रतिक्रिया है। इसलिए भोजन को प्राकृतिक या अ-अनुकूलित उद्दीपक (Unconditioned Stimulus) तथा लार आने को प्राकृतिक या अ-अनुकूलित अनुक्रिया (Unconditioned Response) कहा जाता है। भोजन अ-अनुकूलित उद्दीपक (UCS) इसलिए है क्योंकि इसकी अनुक्रिया किसी



चित्र 31 पावलव का प्रयोग (Pavlov's Experiment)

अन्य बात से सबधित नहीं है तथा लार का आना अनुकूलित अनुक्रिया (UCR) इसलिए कहा जाता है क्योंकि भोजन की उपस्थिति में यह प्राकृतिक, जन्मजात व स्वाभाविक क्रिया है जिसके लिए किसी विशेष दशा की आवश्यकता नहीं है। पावलव ने अपने प्रयोग के दौरान कुत्तों को भोजन देते समय घटी की आवाज करनी प्रारम्भ की। अनेक बार ऐसा करने के बाद उसने केवल घटी की आवाज की तथा खाना नहीं दिया। ऐसा करने पर उसने पाया कि केवल घटी की आवाज, सुनकर ही कुत्तों के मुँह में लार आ गई। इससे पावलव ने निष्कर्ष निकाला कि कुत्तों ने घटी की आवाज को लार के आने से सबधित या अनुकूलित कर लिया है। तब घटी की आवाज को अनुकूलित उद्दीपक तथा लार को अनुकूलित अनुक्रिया कहेंगे। इस प्रयोग को निम्न ढंग से समझा जा सकता है।



चित्र 32 अनुकूलित अनुक्रिया का सिद्धान्त

उपरोक्त प्रयोग से स्पष्ट है जब अप्राकृतिक उद्दीपक (Neutral Stimulus) को किसी प्राकृतिक उद्दीपक (Natural Stimulus) के साथ बार-बार प्रस्तुत किया जाता है, तो अप्राकृतिक उद्दीपक में प्राकृतिक उद्दीपक के गुण आ जाते हैं। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि केवल अप्राकृतिक उद्दीपक के प्रस्तुत करने पर ही जीव प्राकृतिक उद्दीपक की अनुक्रिया देने लगता है।

अनुकूलन की दशाये (Conditions for Conditioning)—अधिगम के अनुकूलित अनुक्रिया सिद्धान्त के अनुसार अनुकूलन के लिए अप्राकृतिक चार दशाये महत्वपूर्ण हैं—

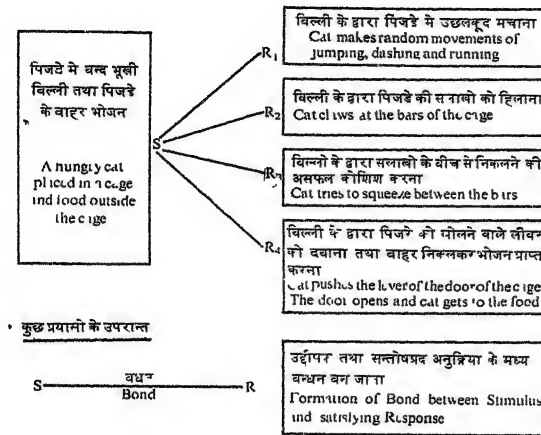
(1) अप्राकृतिक उद्दीपक, प्राकृतिक उद्दीपक व अनुक्रिया का एक निश्चित क्रम होना चाहिए। पहले अप्राकृतिक उद्दीपक तदुपरान्त प्राकृतिक उद्दीपक प्रस्तुत करना चाहिए तथा इसके उपरान्त अनुक्रिया होनी चाहिए। अप्राकृतिक उद्दीपक के लगभग

उद्दीपक-अनुक्रिया सिद्धान्त (Stimulus-Response Theory)

इस सिद्धान्त का प्रतिपादन ई० एल० थॉर्नडाइक (E. L. Thorndike) ने किया था। उद्दीपक-अनुक्रिया सिद्धान्त के अनुसार अधिगम की प्रक्रिया के दौरान उद्दीपक (Stimulus) तथा अनुक्रिया (Response) के बीच बंधन (Bonds) अथवा संबंध (connections) बनते हैं जिन्हें उद्दीपन-अनुक्रिया बंधन (S-R Bonds) कहते हैं। इन बंधनों के बनने की प्रक्रिया अनेक बातों पर निर्भर करती है। परिणामों की सतुष्टि से ये बंधन सुदृढ़ होते हैं तथा विषाद से कमजोर होते हैं। जब किसी विशेष उद्दीपक तथा विशेष अनुक्रिया के बीच बंधन बन जाता है तब उस विशेष उद्दीपक के प्रस्तुत होने पर जीव उससे संबंधित विशेष अनुक्रिया करता है। इस प्रकार से उद्दीपक-अनुक्रिया बंधन (S-R Bond) का बनना ही सीखना है। इसलिये इस सिद्धान्त को सम्बन्धवाद (Connectionism) का सिद्धान्त या बंधन (Bond) सिद्धान्त के नाम से भी पुकारा जाता है। इस सिद्धान्त के अनुसार सीखना 'प्रयास व त्रुटि' का परिणाम है। दूसरे शब्दों में यह सिद्धान्त सीखने को प्रयास व त्रुटि अधिगम (Trial and Error Learning) के रूप में स्पष्ट करता है।

थॉर्नडाइक का प्रयोग (Thorndike's Experiment)—उद्दीपक-अनुक्रिया सिद्धान्त को समझने के लिए इस सिद्धान्त के प्रतिपादन ई० एल० थॉर्नडाइक (E. L. Thorndike) के द्वारा किये गये प्रयोगों को समझना उचित ही होगा। थॉर्नडाइक एक अमेरिकी मनोवैज्ञानिक था तथा इसने बिल्लियों के ऊपर प्रयोग करने के उपरान्त सीखने का उद्दीपक-अनुक्रिया सिद्धान्त (S-R Theory) तथा सीखने के नियमों (Learning Laws) का प्रतिपादन किया था। थॉर्नडाइक का मुख्य प्रयोग एक भूखी बिल्ली के ऊपर था। उसने एक भूखी बिल्ली को एक ऐसे पिजरे (Puzzle Box) में बन्द कर दिया जिसका दरवाजा एक खटके को दबाने से खुलता था। पिजरे के बाहर एक तश्तरी में खाना इस प्रकार से रख दिया गया कि बिल्ली खाने को देख ब सूँघ सके तथा खाना प्राप्त करने लिए पिजरे से बाहर आने के लिए प्रयास करे। बिल्ली ने पिजरे में इधर से उधर दौड़ लगाई व तरह-तरह की उछलकूद की तथा अन्त में वह अनजाने में ही खटके को दबाने में सफल हो गई, जिससे पिजरे का दरवाजा खुल गया। बिल्ली ने बाहर आकर भोजन खा लिया। थॉर्नडाइक ने शीघ्रता से दूसरे प्रयास के लिए बिल्ली को पुनः पिजरे में बंद कर दिया। बिल्ली ने पुनः उछलकूद की तथा जल्दी ही खटके को दबाकर पिजरे का दरवाजा खोलने में सफल हो गई। थॉर्नडाइक ने पुनः बिल्ली को पिजरे में बंद कर दिया। ऐसा अनकों बार किया गया। थॉर्नडाइक ने देखा कि कुछ प्रयासों के बाद बिल्ली शीघ्रता से खटके को दबाकर दरवाजा खोलने में निपुण हो गई। उसने बिल्ली के द्वारा पिजरा खोलना सीखने की प्रक्रिया को स्पष्ट करते हुए निष्कर्ष निकाला कि उद्दीपक व वांछित अनुक्रिया के बीच एक बंधन (Bond) बन गया है। थॉर्नडाइक ने बिल्ली के द्वारा सीखने की प्रक्रिया का विश्लेषण किया तथा सीखने के लिए दो महत्वपूर्ण बातों पर जोर दिया— (i) बिल्ली भूखी होनी चाहिए अर्थात् सीखने के लिए प्रेरणा का होना आवश्यक है तथा (ii) बिल्ली की भूख को सतुष्ट करने के लिए भोजन का होना जरूरी है जो पुनर्वर्तन का कार्य कर सके। दूसरे शब्दों में, सीखने के लिए पुनर्वर्तन केन्द्रित

तत्त्व हैं तथा अनुक्रिया का परिणाम उद्दीपक-अनुक्रिया बन्धन (S-R Bond) को सुदृढ़ कर सकता है। क्योंकि इस सिद्धान्त के अनुसार जीव प्रयास व त्रुटि करके सीखता है इसलिए इसे 'प्रयास व त्रुटि का सिद्धान्त भी कहते हैं।



चित्र—34

(थॉर्नडाइक का अधिगम सम्बन्धी प्रयोग)

अपने अधिगम सिद्धान्त को और अधिक स्पष्ट करने व व्यापक बनाने की दृष्टि से तथा अपने प्रयोगों के आधार पर थॉर्नडाइक ने सीखने के निम्नलिखित तीन नियमों का भी प्रतिपादन किया है।

1 **अभ्यास का नियम (Law of Exercise)**—थॉर्नडाइक के द्वारा प्रतिपादित अभ्यास के नियम के अनुसार “अन्य बातों के समान होने पर अभ्यास से उद्दीपक व अनुक्रिया के बीच का बन्धन (S-R Bond) सुदृढ़ होता है। इसके विपरीत अभ्यास अथवा पुनरावृत्ति की कमी (Lack of Exercise) इस बन्धन को शिथिल (Weak) करती है।” सीखने का यह नियम मनोवैज्ञानिकों के द्वारा लगभग सर्वसम्मति से स्वीकार किया गया है तथा प्राणियों के दिन-प्रतिदिन के क्रियाकलापों में अभ्यास के इस नियम को स्पष्ट रूप से परिलक्षित होते देखा जा सकता है। गणित, विज्ञान, भाषा आदि विषयों के पाठों को याद करते समय यदि छात्रगण पाठों को बार-बार दोहराते हैं तो उन्हें वे पाठ याद हो जाते हैं, परन्तु यदि याद किए गए पाठों को समय-समय पर पुनः दोहराया नहीं जाता है तो छात्र पाठों को विस्मृत करने लगते हैं। पाठ की बार-बार आवृत्ति से उद्दीपक-अनुक्रिया बन्धन (S-R Bond) दृढ़ होते जाते हैं, जिसके परिणामस्वरूप

सीखना सरल, स्थायी तथा सफल हो जाता है। इसके विपरीत दीर्घकाल तक पाठ के दोहराने का अभाव उद्दीपक-अनुक्रिया बंधन (S-R Bond) को शिथिल कर देता है जिसके फलस्वरूप पाठ विस्मृत होने लगता है। रटन्त स्मरण, चित्रकारी, सगीत, क्रिकेट, हाकी, टकण, साईकिल चलान, तथा पशु-पक्षी को प्रशिक्षण देने जैसी अनेकानेक क्रियाओं में अभ्यास के सीखने का नियम स्पष्टतः दृष्टिगोचर होता है।

शिक्षा के क्षेत्र में सीखने के इस नियम का बहुत ही महत्व है। अध्यापक तथा अभिभावकगण इस नियम का उपयोग बालको को अधिगम के लिए प्रेरित करने के लिए कर सकते हैं। बालको से कहा जा सकता है कि पाठ्यवस्तु को बार-बार दोहराने से सीखने का कार्य सरल, स्थायी तथा अपेक्षाकृत सरल हो जाता है। इसके साथ-साथ दीर्घकाल तक अधिगम को स्थायी रूप देने के लिए बालको को याद किये गये पाठों को समय-समय पर दोहराने का निर्देश दिया जा सकता है। शिक्षा संस्थाओं में प्रशासकवर्ग तथा अध्यापकगण ऐसी परिस्थितियाँ उत्पन्न कर सकते हैं कि बालको को दोहराने या अभ्यास के अधिकाधिक अवसर मिल सके। स्पष्टतः सीखने के इस नियम का शैक्षिक निहितार्थ अत्यंत महत्वपूर्ण तथा व्यावहारिक दृष्टि से अत्यंत उपयोगी है।

पाठको के लिए यह जानना भी आवश्यक होगा कि कुछ विद्वान अभ्यास के इस नियम को दो उपनियमों—उपयोग का नियम (Law of Use) तथा अनुपयोग का नियम (Law of Disuse) में विभक्त करके प्रस्तुत करते हैं।

2. प्रभाव का नियम (Law of Effect)—थॉर्नडाइक के द्वारा प्रतिपादित प्रभाव का नियम कहता है कि “जब किसी उद्दीपक तथा अनुक्रिया के मध्य कोई ऐसा परिवर्तनीय बंधन (Modifiable S-R Bond) बनता है जिसके साथ अथवा उपरान्त कोई सतोषप्रद परिस्थिति उत्पन्न होती हो, तब अन्य बातों के समान रहने पर यह उद्दीपक-अनुक्रिया बंधन (S-R Bond) सुदृढ़ होता है जबकि उद्दीपक-अनुक्रिया बंधन (S. R. Bond) के साथ अथवा उपरान्त असन्तोषप्रद परिस्थिति उत्पन्न होने पर यह बंधन (S-R Bond) शिथिल हो जाता है।” सीखने के इस नियम से स्पष्ट है कि जिस अनुक्रिया को करने से अथवा करने के उपरान्त प्राणी को सुखद अनुभूति होती है उस अनुक्रिया तथा संबंधित उद्दीपन के मध्य का बंधन दृढ़ होता है अर्थात् तब प्राणी उद्दीपक के प्रस्तुत करने पर अनुक्रिया को प्रस्तुत करना सरलता व शीघ्रता से सीख जाता है। इसके विपरीत दुखद अनुभूति प्रदान करने वाली अनुक्रियाओं को प्राणी कठिनाता से सीख पाता है।

शैक्षिक दृष्टि से सीखने के प्रभाव के नियम का भी अत्यंत महत्व है। यह नियम बालको के सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को सहज बनाने में उपयोगी सिद्ध हो सकता है। माता-पिता तथा अध्यापको को बालकों के सम्मुख सीखने की परिस्थितियाँ इस प्रकार से प्रस्तुत करनी चाहिए कि बालक सीखने में तथा सीखने के उपरान्त सुख व सतोष की अनुभूति करे। अवाछनीय अथवा बुरी बातों को विस्मृत कराने के लिए बालको के द्वारा उनको करने पर दुखद अनुभूति देने वाली परिस्थितियों को उत्पन्न करना चाहिए। पुरस्कार तथा दंड की व्यवस्था इस नियम के व्यावहारिक प्रयोग का एक अच्छा उदाहरण है। पुरस्कार से सतोष की प्राप्ति होती है जिसकी वजह से व्यक्ति बार-बार ऐसे कार्य करना चाहता है कि वह पुरस्कृत हो सके। दण्ड से असतोष मिलता है। यही

कारण है कि व्यक्ति दण्डनीय कार्यों से बचना चाहता है। अतः ऐसी परिस्थितियों को उत्पन्न करना चाहिए कि व्यक्ति वाछनीय कार्यों को सीखने पर सतोष की अनुभूति कर सके तथा अवाछनीय कार्यों को असन्तोष के भय से सीखने से वंचित हो सके।

3 तत्परता का नियम (Law of Readiness)—तत्परता के नियम को तैयारी के नियम के नाम से भी पुकारा जाता है। थॉर्नडाइक के द्वारा प्रतिपादित तत्परता का नियम स्नायुतंत्र तथा उसकी सबहन इकाईयों (Nervous System and its Conductive Units) की शारीरिक रचना क्रियाप्रणाली (Physiological Functioning) से संबंधित है। थॉर्नडाइक के अनुसार जब कोई उद्दीपक-अनुक्रिया बंधन (S-R Bond) बनता है तब न्यूरोन तथा इनके सम्पर्क अंगो (Neurons and their Synapses) के विशिष्ट समुच्चय वाली एक सबहन इकाई (Conduction Unit) का निर्माण होता है। इन सबहन इकाईयों में परिस्थिति के अनुरूप कार्य करने की तत्परता की मात्रा भिन्न-भिन्न होती है। जब कोई सबहन इकाई सबहन के लिए तत्पर होती है, तब उसके लिए ऐसा करना सतोषप्रद होता है, जबकि जो सबहन इकाई सबहन के लिए तत्पर नहीं होती है उसके लिए ऐसा करना कष्टप्रद होता है। स्पष्ट है कि सबहन इकाई के तत्परक होने पर उद्दीपन-अनुक्रिया बंधन (S-R Bond) का बनना कष्टप्रद होगा। यही कारण है कि प्राणी जब सीखने के लिए तत्पर होता है, तब सीखने की क्रिया उसके लिए सतोषप्रद होती है तथा वह सरलता, शीघ्रता व स्थायी रूप से सीख लेता है। इसके ठीक विपरीत जब प्राणी सीखने के लिए तत्पर या इच्छुक नहीं होता है तब उसके लिए सीखना कष्टप्रद होता है तथा वह अनेक प्रयासों के बावजूद भी ठीक ढंग से सीखने में प्रायः असफल रहता है।

सीखने का यह नियम भी शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस नियम का शैक्षिक निहितार्थ यह है कि बालको को शिक्षा प्रदान करने से पूर्व ऐसी परिस्थितियाँ उत्पन्न करनी चाहिए कि बालक में नवीन ज्ञान को अर्जित करने के लिए रुचि, जिज्ञासा व इच्छा जाग्रत हो सके तथा वे सीखने के लिए तत्पर हो जाये। 'ज्ञात से अज्ञात की ओर' का शिक्षण सूत्र अथवा 'पूर्व पाठ से कुछ प्रश्न पूछकर नवीन पाठ को प्रारम्भ करने की परम्परा' सीखने के तत्परता के नियम के व्यावहारिक उपयोग को स्पष्ट रूप से इंगित करते हैं।

उपरोक्त वर्णित सीखने के तीनों नियम परस्पर पूर्णरूपेण भिन्न-भिन्न नहीं हैं। वरन् ये तीनों नियम एक दूसरे से घनिष्ठ रूप से सम्बन्धित तथा परस्पर आधारित हैं। सीखने के इन तीन नियमों के अतिरिक्त सीखने के निम्नांकित पाँच गौण नियमों की भी चर्चा मिलती है—

1. बहु-अनुक्रिया का नियम (Law of Multiple-Response)
2. मनोवृत्ति का नियम (Law of Mental Set)
3. आंशिक क्रिया का नियम (Law of Partial Activity)
4. आत्मीकरण का नियम (Law of Assimilation)
5. साहचर्यात्मक परिवर्तन का नियम (Law of Associative Shifting)

शैक्षिक निहितार्थ (Educational Implications)—उद्दीपक-अनुक्रिया संबंध

का सिद्धान्त शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस सिद्धान्त का अनुसरण करके तथा सीखने के नियमों पर ध्यान देकर अध्यापक छात्रों को विभिन्न प्रकरणों को सरलता से सिखा सकता है। इस सिद्धान्त के प्रमुख निहितार्थ निम्नवत् हैं—

1. मंद बुद्धि बालको को पढ़ाने में इस सिद्धान्त का प्रभावशाली ढंग से उपयोग किया जा सकता है।

2. यह सिद्धान्त बालको में जागरूकता, धैर्य व सतत् परिश्रम जैसे गुणों को विकसित करने में सहायक है।

3. यह सिद्धान्त गलती से प्राप्त अनुभवों का लाभ उठाने के महत्व पर बल देता है।

4. यह सिद्धान्त सीखने सीखाने से पहले सीखने वाले को मानसिक रूप से तैयार करने की आवश्यकता बताना है।

5. यह सिद्धान्त सीखे गए ज्ञान का अभ्यास करने पर बल देता है।

6. यह सिद्धान्त गम्भीर चिन्तन वाले विषयों जैसे गणित, विज्ञान, दर्शन, समस्या समाधान आदि में उपयोगी है।

7. यह सिद्धान्त प्रोत्साहन व प्रेरणा की प्रभावशीलता को स्पष्ट करता है।

8. यह सिद्धान्त स्पष्ट करता है कि सीखना प्रत्यक्ष, गत्यात्मक, ज्ञानात्मक व भावात्मक अंगों का एकीकृत पुंज है।

पुनर्बलन सिद्धान्त

(Reinforcement Theory)

सीखने के पुनर्बलन सिद्धान्त का प्रतिपादन क्लार्क एल० हल (Clark L. Hull) ने किया था। इस सिद्धान्त को गणितीय सिद्धान्त (Mathematical Theory), परिकल्पित निगमन सिद्धान्त (Hypothetical Deductive Theory), आवश्यकता अवकलन सिद्धान्त (Need Reduction Theory), जैवकीय अनुकूलन सिद्धान्त (Biological Adaptation Theory) तथा उद्देश्य प्रवणता सिद्धान्त (Goal Gradient Theory) के नाम से भी जाना जाता है। हल का सिद्धान्त व्यवहार के सम्बन्ध में कुछ स्वयंसिद्ध मान्यताओं (Postulates) पर आधारित है। उसने व्यवहार का विस्तृत अध्ययन करके सोलह स्वयंसिद्ध मान्यताओं का प्रतिपादन किया। ये मान्यताएँ जीव की जैविक संरचना पर आधारित हैं। हल के अनुसार जीव वास्तव में एक स्वसंचालित समस्या समाधान प्रणाली (Automatic Problem-Solving System) है। उसने पाया कि अधिकतर जीव, विशेषकर पशु व पक्षी अपनी जैवकीय समस्याओं (Biological Problems) के समाधान में लगे रहते हैं। उदाहरण के लिए प्रत्येक जीव को जीवित रहने के लिए भोजन की आवश्यकता होती है। यदि उसे भोजन मिल जाता है तो उसकी तत्कालीन जैवकीय समस्या हल हो जाती है। स्पष्ट है कि भोजन उसकी आवश्यकता को कम करेगा तथा उस जीव के लिए पुनर्बलन (Reinforcement) का कार्य करेगा। दूसरे शब्दों में जीव की वह अनुक्रिया जिससे उसे भोजन प्राप्त हुआ था, सीखने में परिणित हो जायेगी। इस प्रकार के अवलोकन के आधार पर हल ने कहा कि जीव की आवश्यकताएँ उसे व्यवहार करने के लिए प्रेरित करती हैं तथा जो व्यवहार जीव की आवश्यकताएँ को कम करता है जीव उस व्यवहार

को सीख लेता है। प्रत्येक प्रकार के व्यवहार का आधार जीव की जैवकीय आवश्यकताये होती हैं। छोटी आयु के बच्चों तथा पशु-पक्षियों की जैवकीय आवश्यकताये अत्यधिक प्रबल (Dominating) होती हैं। मानव के द्वारा किये जाने वाले जटिल व्यवहार का मूल कारण भी जैवकीय आवश्यकताये होती हैं। कोई जैवकीय आवश्यकता वास्तव में जीव की वह स्थिति है जिसमें वह अपने अस्तित्व को बनाये रखने के लिए आवश्यक जैवकीय परिस्थितियों को पुनः प्राप्त करने की आवश्यकता महसूस करता है। जब कोई आवश्यकता जागृत होती है तो जीव उस आवश्यकता को कम करने या समाप्त करने के लिए क्रिया करता है।

हल का सीखने का सिद्धान्त वास्तव में S—R अनुकूलन सिद्धान्त है। परंतु उसने पुनर्बलन (Reinforcement) को विशेष महत्व दिया। उसके अनुसार जैवकीय आवश्यकता की स्थिति में उत्पन्न चालक (Drive) इस बात का द्योतक है कि जीव के अस्तित्व के लिए आवश्यक दशाये ठीक ढंग से नहीं हैं। जब इस प्रकार की कोई आवश्यकता अपने चालक उद्दीपक (Drive Stimulus) के साथ उत्पन्न हो जाती है तो जीव सक्रिय होता है तथा जब कोई विशेष क्रिया उस आवश्यकता की पूर्ति कर देती है तो जीव के जैवकीय अनुकूलन के रूप में उस क्रिया के घटित होने की प्रवृत्ति बढ़ जाती है। इस प्रकार से हल ने निष्कर्ष निकाला कि प्रत्येक प्रकार के सीखने को चाहे वह अनुकूलित अनुक्रिया की तरह का हो या उद्दीपन-अनुक्रिया सवध निर्माण की तरह का हो, जैवकीय अनुकूलन के कारण हुए पुनर्बलन की प्रक्रिया के रूप में स्पष्ट किया जा सकता है।

शैक्षिक निहितार्थ (Educational Implications)—हल ने सीखने की प्रक्रिया की एक नये ढंग से विवेचना प्रस्तुत की थी। उसने सीखने को जीव की आवश्यकताओं से जोड़ा तथा सीखने में पुनर्बलन के महत्व को स्थापित किया। हल के द्वारा प्रतिपादित सिद्धान्त से शैक्षिक परिस्थितियों के सुधार करने के कार्य में लाभ उठाया जा सकता है। इस सिद्धान्त के कुछ प्रमुख शैक्षिक निहितार्थ निम्नांकित हैं—

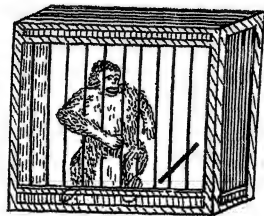
1. यह सिद्धान्त आवश्यकताओं पर अधिक बल देता है। अतः सीखना तब ही सार्थक हो सकता है, जबकि यह छात्रों की आवश्यकताओं की पूर्ति करे।
2. छात्रों की आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर ही विभिन्न कक्षाओं का पाठ्यक्रम बनाया जाना चाहिए।
3. विद्यालयों में पुनर्बलन पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए।
4. यह सिद्धान्त बालकों के सीखने में प्रेरणा पर अत्याधिक बल देता है।

गैस्टाल्ट सिद्धान्त (Gestalt Theory)

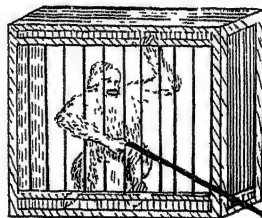
सीखने के गैस्टाल्ट सिद्धान्त को पूर्णाकार सिद्धान्त, समग्र सिद्धान्त, पूर्णाकृति सिद्धान्त, अन्तर्दृष्टि या सूझ सिद्धान्त (Insight Theory) आदि नामों से भी पुकारा जाता है। सीखने के गैस्टाल्ट सिद्धान्त का उद्भव बीसवीं शताब्दी के उत्तरार्द्ध में जर्मनी में हुआ था। इस सिद्धान्त के प्रतिपादकों में चार जर्मन मनोवैज्ञानिक—मैक्स वर्थीमर (Max Wertheimer), बोल्लफगैंग कोहलर (Wolfgang Kohler), कूर्ट कोफका (Kurt Koffka) तथा कूर्ट लेविन (Kurt Lewin) प्रमुख थे। ये चारों मनोवैज्ञानिक बाद में अमेरिका चले गए थे। गैस्टाल्ट जर्मन भाषा का शब्द है जिसका तात्पर्य सम्पूर्ण

अथवा पूर्णाकृति सरचना से है। गेस्टाल्ट एक ऐसा समग्र है जिसकी विशेषता का पता उसके सम्पूर्ण गुणों से चलता है न कि उसके अवयवों के गुणों से। गेस्टाल्टवादियों के अनुसार जीव सम्पूर्ण परिस्थिति को एक समग्र रूप में देखता है। जब कोई समस्या आती है तब जीव उद्दीपक को अनुक्रिया से सम्बन्धित करके नहीं सीखता है वरन् वह सम्पूर्ण परिस्थिति को देखकर समस्या का समाधान खोजता है। व्यक्ति समस्या का समाधान अपनी अन्तर्दृष्टि (Insight) से खोजता है। दूसरे शब्दों में, सीखने का केन्द्रीय बिन्दु अन्तर्दृष्टि है। अन्तर्दृष्टि से तात्पर्य किसी परिस्थिति में विभिन्न पक्षों के बीच सम्बन्धों को देखने अथवा परिस्थिति के केन्द्रीय भाव को समझ लेने से है। अन्तर्दृष्टि से व्यक्ति यह समझ जाता है कि किस प्रकार से कार्य करके वह अपने उद्देश्य को प्राप्त कर सकता है। अन्तर्दृष्टि अधिकतर अचानक आती है। गेस्टाल्टवादियों के अनुसार नवीन अन्तर्दृष्टि की क्षमता विकसित करने अथवा पुरानी अन्तर्दृष्टि को सुधारने की प्रक्रिया को सीखना कहा जाता है। इसके अतर्गत व्यक्ति सम्पूर्ण परिस्थिति (Gestalt) के प्रत्यक्षीकरण के प्रति अनुक्रिया करता है अतः इस सिद्धान्त को गेस्टाल्ट सिद्धान्त कहा जाता है। इसके अतिरिक्त क्योंकि व्यक्ति अपनी अन्तर्दृष्टि से सीखता है इसलिए इस सिद्धान्त को अन्तर्दृष्टि के नाम से भी पुकारा जाता है। कोहलर के द्वारा किये गये प्रयोग से इस सिद्धान्त को अच्छी तरह से समझा जा सकेगा।

कोहलर का प्रयोग (Kohlar's Experiment)—कोहलर के द्वारा किया गया



प्रागम्भिक स्थिति



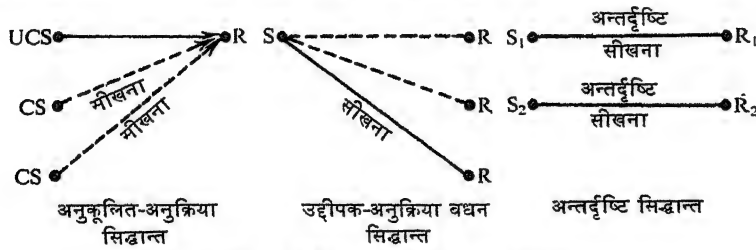
अन्तर्दृष्टि के उपरान्त स्थिति



चित्र 35 कोहलर का प्रयोग (Kohlar's Experiment)

यह प्रयोग सुल्तान नाम के चिम्पांजी पर था। कोहलर ने सुल्तान को एक पिजरे में बंद कर दिया तथा पिजरे के अंदर एक छोटी छड़ी डाल दी। पिजरे के बाहर एक बड़ी छड़ी व एक केला इस तरह से रखा कि सुल्तान छोटी छड़ी से बड़ी को तो खींच सके किन्तु केले को न खींच सके। बड़ी छड़ी से केले को पिजरे में खींचा जा सकता था। सुल्तान को जब भूख लगी तो उसने केला खाने के लिए पिजरे से बाहर आना चाहा। असफल होने पर हाथ बाहर निकालकर केला उठाना चाहा, इसमें भी असफल होने पर उसने पिजरे में उछलकूद करना प्रारम्भ कर दिया। तब उसने छोटी छड़ी की सहायता से केले से अपने पास खींचना चाहा। इस बार भी असफल होने पर वह पिजरे में बैठ गया। अचानक वह उठा तथा उसमें छोटी छड़ी से बड़ी छड़ी को अपने पास खींच लिया तथा फिर बड़ी छड़ी से केले को अपने पास खींच कर केला प्राप्त कर लिया।

कोहलर ने इस प्रक्रिया की विवेचना करते हुए कहा कि छड़ी के सम्बन्ध में सुल्तान के पूर्व अनुभवों तथा छोटी छड़ी, बड़ी छड़ी व केले को रखने के ढंग ने एक ऐसी परिस्थिति उत्पन्न कर दी कि सुल्तान को छड़ी व केले के बीच सबध स्थापित करने के लिए अन्तर्दृष्टि मिल गई। कोहलर ने कहा कि सीखना वास्तव में विचारों की पुनर्व्यवस्था है जो कि नये सबधों के प्रत्यक्षीकरण के द्वारा प्राप्त अन्तर्दृष्टि की सहायता से सम्पन्न होती है।



चित्र-36 सीखने के सिद्धान्तों की तुलना

शैक्षिक निहितार्थ (Educational Implications)—जैसा कि स्पष्ट किया जा चुका है कि सीखने का गेस्टाल्ट सिद्धान्त अनुभवों की सम्पूर्णता पर बल देता है। इस सिद्धान्त का प्रयोग करके बालकों का मानसिक विकास किया जा सकता है। गेस्टाल्ट सिद्धान्त का शिक्षा के क्षेत्र में निम्न उपयोग सम्भव है—

(1) यह सिद्धान्त वातावरण की महत्ता स्थापित करता है। अध्यापकों को बालकों के सम्मुख ऐसा वातावरण प्रस्तुत करना चाहिए कि बालकों में अन्तर्दृष्टि उत्पन्न हो सके।

(2) यह सिद्धान्त बुद्धि, सृजनात्मकता, कल्पना तथा तर्क शक्ति आदि का विकास करने में उपयोगी सिद्ध हो सकता है।

(3) यह सिद्धान्त सीखने में यांत्रिकता के महत्व को नकारता है।

(4) यह सिद्धान्त बालक के द्वारा स्वयं परिस्थितियों का अवलोकन करने तथा सूझ के द्वारा खोज करके सीखने पर बल देता है।

(5) यह सिद्धान्त नवीन ज्ञान की सार्थकता पर भी बल देता है।

प्रायः देखा जाता है कि किसी कार्य को सीख लेने के उपरान्त उसी प्रकार के कार्यों को सीख लेना अथवा करना सरल व सुविधाजनक हो जाता है। वास्तव में व्यक्ति जब कोई नवीन कार्य करता है अथवा सीखता है तो उसके द्वारा कार्य को करने अथवा कार्य को नवीन कार्य करता है अथवा सीखता है तो उसके द्वारा उस कार्य को करने अथवा उस कार्य को सीखने में उसके पूर्व ज्ञान का महत्वपूर्ण योगदान रहता है। यही कारण है दूसरी परिस्थिति में कुछ न कुछ अन्तरण अवश्य होता है। विद्यालय में बालकों को जो कुछ भी सिखाया जाता है उसका तभी कोई महत्व अथवा उपयोगिता होती है जब बालकों के द्वारा सीखा गया ज्ञान उनके भावी जीवन के विभिन्न कार्यों में अन्तर्गुहित हो जाता है। विद्यालय में पढ़ाये जाने वाले विभिन्न विषयों जैसे भाषा, गणित, सामाजिक विषय आदि के ज्ञान का उपयोग बालक अपने भावी वास्तविक जीवन की विभिन्न समस्याओं का समाधान करने में प्रयुक्त करते हैं। गणित के ज्ञान का उपयोग बालक दैनिक जीवन तथा व्यवसायिक जीवन में आने वाली गणितीय समस्याओं को समझने तथा उनका समाधान करने में करते हैं। भाषा सबधी ज्ञान का प्रयोग अपनी बात को सम्प्रेषित करने तथा अन्यो की बातों को समझने के लिए किया जाता है। विज्ञान के ज्ञान का उपयोग दैनिक जीवन में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न वैज्ञानिक उपकरणों का समुचित उपयोग करने के लिए किया जाता है। सामाजिक विषयों के ज्ञान का उपयोग विभिन्न पारिवारिक तथा सामाजिक समस्याओं के समाधान करने में किया जाता है। सीखे गए ज्ञान का अन्य परिस्थितियों में प्रयोग करना ही सीखने का अन्तरण है। शिक्षा प्रक्रिया में सीखने के अन्तरण का अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान है। शिक्षा प्रक्रिया को सरल, प्रभावशाली तथा शीघ्रगामी बनाने के लिए सीखने के अन्तरण का उपयोग किया जा सकता है। प्रस्तुत अध्याय में सीखने के अन्तरण की चर्चा की गई है।

अधिगम अन्तरण का अर्थ

(Meaning of Transfer of Learning)

प्रायः अधिगम अन्तरण या सीखने के अन्तरण को प्रशिक्षण अन्तरण अथवा प्रशिक्षण स्थानान्तरण (Transfer of Training) भी कहा जाता है। प्रस्तुत अध्याय में अधिगम अन्तरण तथा प्रशिक्षण अन्तरण को समानार्थक शब्दों के रूप में प्रयुक्त किया गया है। अधिगम अन्तरण का अर्थ है—किसी विषय, कार्य अथवा परिस्थिति में अर्जित ज्ञान का उपयोग किसी अन्य विषय, कार्य अथवा परिस्थिति में करना। अतः जब एक विषय का ज्ञान दूसरे विषय के अध्ययन में सहायक अथवा घातक होता है तो उसे सीखने

का अन्तरण कहा जाता है। सीखने के अन्तरण को विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने निम्न ढंग से परिभाषित किया है—

अंडरवुड के अनुसार —“वर्तमान क्रियाओं पर पूर्व अनुभवों के प्रभाव को प्रशिक्षण अन्तरण कहते हैं।”

The influence of previous experience on current performance defines transfer of training.

—B. J. Underwood

हिलगार्ड एवं एटकिन्सन के शब्दों में —“एक कार्य को सीखने का आगामी कार्य को सीखने अथवा करने पर पड़ने वाले प्रभाव को प्रशिक्षण अन्तरण कहते हैं।”

The influence that learning one task may have on the subsequent learning or performance of another task is called transfer of training.

—E. R. Hilgard and R.G. Atkinson

सोरेन्सन के अनुसार —“स्थानान्तरण एक परिस्थिति में अर्जित, ज्ञान, परीक्षण तथा आदतों का दूसरी परिस्थिति में अन्तरण होना है।”

Transfer refers to the transfer of knowledge, training and habits acquired in one situation to another.

—Sorenson

क्रो एवं क्रो के अनुसार —“सीखने के एक क्षेत्र में अर्जित चिन्तन, अनुभूति या कार्य करने की आदतों, ज्ञान अथवा कौशल का सीखने के किसी दूसरे क्षेत्र में प्रयोग करना ही प्रायः प्रशिक्षण का अन्तरण कहा जाता है।”

The carryover of habits of thinking, feeling or working of knowledge, or skills from one learning area to another, is usually referred to as the transfer of training.

—Crow and Crow

कैन्डलैंड के अनुसार —“अन्तरण पूर्व सीखे गए व्यवहार का वर्तमान में सीखे गए व्यवहार पर पड़ने वाले प्रभाव से संबंधित होता है।”

Transfer is concerned with the effect of previously learned behaviour on more recently acquired behaviour.

—Candland

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि सीखने के अन्तरण से तात्पर्य किसी सीखे गए व्यवहार का किसी नवीन व्यवहार पर पड़ने वाले प्रभाव से है। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि सीखने का अन्तरण किसी एक परिस्थिति में अर्जित ज्ञान, कौशल, आदतों, विचारों आदि का किसी अन्य परिस्थिति में प्रयोग करना है। जब किसी कार्य को करने की योग्यता, ज्ञान अथवा अनुभव किसी दूसरे कार्य को करने के ज्ञान, अनुभव तथा योग्यता को प्रभावित करते हैं तब हम इसे सीखने का अन्तरण कहेंगे।

अन्तरण के प्रकार (Types of Transfer)

सीखने का अन्तरण मुख्यतः दो प्रकार का हो सकता है—धनात्मक अन्तरण (Positive Transfer) तथा ऋणात्मक अन्तरण (Negative Transfer)। कुछ विद्वान अन्तरण के एक तीसरे प्रकार शून्य अन्तरण (Zero Transfer) की भी चर्चा करते हैं। शून्य अन्तरण वास्तव में अन्तरण न होकर अन्तरण की अनुपस्थिति है। अर्थात् जब किसी कार्य को करने की योग्यता अथवा ज्ञान का अन्य कार्यों को करने की योग्यता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है तब उसे शून्य अन्तरण कहेंगे। स्पष्ट है कि शून्य अन्तरण में पूर्ववर्ती ज्ञान का अन्तरण होता ही नहीं है। अतः इसे अन्तरण का तीसरा प्रकार मानना उचित प्रतीत नहीं होता है। आगे धनात्मक तथा ऋणात्मक अन्तरण की चर्चा की जा रही है।

1. धनात्मक अन्तरण (Positive Transfer)

धनात्मक अन्तरण को सकारात्मक अन्तरण भी कहते हैं। जब पूर्व अर्जित ज्ञान नवीन ज्ञान को अर्जित करने में सहायक होता है तो उसे धनात्मक अन्तरण कहते हैं। धनात्मक अन्तरण में पूर्व ज्ञान, अनुभव अथवा प्रशिक्षण नई बातों को सीखने में सहायता प्रदान करता है। स्पष्ट है कि किसी कार्य को करने का ज्ञान, योग्यता अथवा अनुभव जब दूसरे कार्यों को करने में सहायक होता है, तब इसे सीखने का धनात्मक अन्तरण माना जाता है।

2. ऋणात्मक अन्तरण (Negative Transfer)

ऋणात्मक अन्तरण को निषेधात्मक अन्तरण भी कहते हैं। जब पूर्व अर्जित ज्ञान नवीन ज्ञान को अर्जित करने में बाधक होता है तो उसे ऋणात्मक अन्तरण कहते हैं। ऋणात्मक अन्तरण में पूर्व ज्ञान, अनुभव अथवा प्रशिक्षण नई बातों को सीखने में व्यवधान उत्पन्न करता है। स्पष्ट है कि किसी कार्य को करने का ज्ञान, योग्यता अथवा अनुभव जब दूसरे कार्यों को करने में घातक होता है तब इसे सीखने का ऋणात्मक अन्तरण कहा जाता है।

अन्तरण को क्षैतिज अन्तरण (Horizontal Transfer), उर्ध्व अन्तरण (Vertical Transfer) तथा द्विपार्श्विक अन्तरण (Bilateral Transfer) में भी बाटा जा सकता है।

1. क्षैतिज अन्तरण (Horizontal Transfer)

जब किसी परिस्थिति में अर्जित ज्ञान, अनुभव अथवा प्रशिक्षण का उपयोग उसी प्रकार की परिस्थिति में किया जाता है तो इसे क्षैतिज अन्तरण कहते हैं।

2. उर्ध्व अन्तरण

(Vertical Transfer)

जब किसी परिस्थिति में अर्जित ज्ञान, अनुभव अथवा प्रशिक्षण का उपयोग अन्य प्रकार की परिस्थितियों में किया जाता है तब इसे उर्ध्व अन्तरण कहते हैं।

3. द्विपार्श्विक अन्तरण

(Bilateral Transfer)

मानव शरीर को दो भागों—दायाँ भाग (Right Portion) तथा बायाँ भाग (Left Portion) में बाँटा जा सकता है। जब मानव शरीर के एक भाग को दिए गए प्रशिक्षण का अन्तरण दूसरे भाग में होता है तो इसे द्विपार्श्विक अन्तरण कहते हैं। जैसे दायाँ हाथ से लिखने की योग्यता का लाभ जब व्यक्ति बायाँ हाथ से लिखना सीखने में करता है तो इसे द्विपार्श्विक अन्तरण कहेंगे।

अन्तरण के सिद्धान्त (Theories of Transfer)

सीखने के अन्तरण के सम्बन्ध में मनोवैज्ञानिकों की रुचि अत्यंत प्रारम्भ से ही रही है। मनोवैज्ञानिकों ने अन्तरण से सम्बन्धित अनेक प्रयोग करके सीखने के अन्तरण के अनेक सिद्धान्तों का प्रतिपादन किया। सीखने के अन्तरण के प्रमुख सिद्धान्त निम्नवत् हैं—

1. मानसिक अनुशासन का सिद्धान्त (Theory of Mental Discipline)
2. समान अवयव का सिद्धान्त (Theory of Identical Elements)
3. सामान्यीकरण का सिद्धान्त (Theory of Generalization)
4. आरोपण का सिद्धान्त (Theory of Transposition)
5. सीखना सीखने का सिद्धान्त (Theory of learning to learn)

1. मानसिक अनुशासन का सिद्धान्त

(Theory of Mental Discipline)

मानसिक अनुशासन का सिद्धान्त अन्तरण का अत्यंत प्राचीन सिद्धान्त है। इस सिद्धान्त के अनुसार अन्तरण स्वतः होता है। अन्तरण के लिए केवल मानसिक क्रियाओं का विकास एवं अभ्यास होना चाहिए। जैसे यदि तर्क शक्ति का विकास हो गया है तो व्यक्ति प्रत्येक क्षेत्र में तर्क शक्ति का उपयोग कर सकेगा, यदि स्मृति का विकास हो गया है तो व्यक्ति प्रत्येक क्षेत्र में उसका उपयोग कर सकेगा, यदि निरीक्षण शक्ति का विकास हो गया है तो व्यक्ति प्रत्येक क्षेत्र में उसका उपयोग कर सकेगा। अभ्यास के द्वारा विभिन्न मानसिक शक्तियों का विकास किया जा सकता है। सीखने की सामग्री या विषयवस्तु के कठिन होने पर तथा उसका अधिक अभ्यास करने पर मानसिक शक्तियों का विकास अधिक होता है। लैटिन, ग्रीक, संस्कृत, गणित जैसे विषयों को मानसिक शक्तियों के विकास की दृष्टि से अधिक उपयुक्त माना जाता था। इस सिद्धान्त के अनुसार मानसिक शक्तियों के विकसित हो जाने पर व्यक्ति में एक मानसिक कार्यप्रणाली बन जाती है जो सभी परिस्थितियों में सीखने में सहायक होती है।

आधुनिक मनोवैज्ञानिक इस सिद्धान्त को स्वीकार नहीं करते हैं। विलियम जेम्स ने सन् 1890 में सर्वप्रथम इस सिद्धान्त का खंडन किया। उसने स्मृति योग्यता के स्थानान्तरण के सम्बन्ध में प्रयोग किया। विलियम जेम्स ने विक्टर ह्यूगो द्वारा रचित 'सैटायर' (Satyr) नामक काव्य की 158 पक्तियों को याद किया जिसमें उसे 32 मिनट का समय लगा। फिर उसने मिल्टन के 'पैराडाइज लास्ट' (Paradise Lost) नामक काव्य को अठतीस दिन तक 20 मिनट प्रतिदिन याद करने का अभ्यास किया। तत्पश्चात् उसने विक्टर ह्यूगो के 'सैटायर' (Satyr) की अन्य 158 पक्तियों को याद किया। इस बार उसे 52 मिनट का समय लगा। इस प्रकार से विलियम जेम्स ने देखा कि स्मरण करने के अभ्यास से स्मरण करने की योग्यता में कोई बढ़ोत्तरी नहीं होती है।

थॉर्नडाइक ने भी सन् 1924 में अपने अध्ययन में पाया कि लैटिन या फ्रेंच सीखने वाले छात्र शरीर विज्ञान पढ़ने वाले छात्रों से अधिक योग्य नहीं थे। वेसमैन (Wesman) ने भी सन् 1945 में निष्कर्ष निकाला कि सीखने के स्थानान्तरण पर पाठ्यविषयों की उत्कृष्टता (Superiority) का प्रभाव नहीं पड़ता है।

2. समान अवयवों का सिद्धान्त

(Theory of Identical Elements)

समान अवयवों के इस सिद्धान्त का प्रतिपादन थॉर्नडाइक ने किया था। इस सिद्धान्त के अनुसार एक स्थिति से दूसरी स्थिति में अन्तरण उसी अनुपात में होता है जिस अनुपात में दोनों स्थितियों की विषयवस्तु, दृष्टिकोण, विधि, उद्देश्य आदि समान होते हैं। दूसरे शब्दों में कह सकते हैं कि सीखने का अन्तरण उस सीमा तक हो सकता है जिस सीमा तक सीखने की दोनों क्रियाओं में समानता होती है। यदि समानता अधिक होती है तो अन्तरण भी अधिक होता है। यदि समानता कम होती है तो अन्तरण भी कम होता है। दो कार्यों, विषयों अथवा अनुभवों में जितनी अधिक समानता होती है, उतना ही अधिक वे एक दूसरे के अध्ययन में सहायक होते हैं। अन्तरण की प्रक्रिया में विषयवस्तु (Matter) तथा विधि (Method) नामक दो कारक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। इन दोनों की समानता अथवा असमानता ही अन्तरण की मात्रा को निर्धारित करती है। इस सिद्धान्त के अनुसार पियानो बजाने के प्रशिक्षण का लाभ टंकण (Type) करने में, कार चलाने का ज्ञान ट्रक चलाने में, साईकिल चलाने का ज्ञान स्कूटर चलाने में, संस्कृत पढ़ने का ज्ञान हिन्दी पढ़ने में, गणित पढ़ने का ज्ञान भौतिक शास्त्र पढ़ने में, भूगोल का ज्ञान इतिहास पढ़ने में इसलिए सहायक होता है क्योंकि इनमें परस्पर काफी समानता होती है।

3. सामान्यीकरण का सिद्धान्त

(Theory of Generalization)

सामान्यीकरण के सिद्धान्त का प्रतिपादन सन् 1908 में सी एच जुड (C. H. Judd) ने किया था। जुड के अनुसार सीखने का अन्तरण वास्तव में छात्रों के द्वारा कुछ सामान्यीकृत सिद्धान्तों के निर्माण के फलस्वरूप होता है। छात्र अपने ज्ञान तथा अनुभवों के आधार पर कुछ सामान्य नियम या सिद्धान्त बना लेते हैं तथा उनका उपयोग अन्य

परिस्थितियों में करते हैं। किसी एक परिस्थिति में सीखे अथवा विकसित किये गए सिद्धान्तों के ज्ञान अथवा बोध का उपयोग छात्र अन्य परिस्थितियों में तभी कर सकते हैं जब दोनों परिस्थिति में कुछ समानता होती है।

जुड ने एक प्रयोग किया उसने छात्रों के दो समूहों को पानी में डूबी किसी वस्तु का निशाना लगाने का अभ्यास कराया। तत्पश्चात् उसने एक समूह को अपवर्तन के नियमों का प्रशिक्षण दिया, परन्तु दूसरे समूह को ऐसा कोई प्रशिक्षण नहीं दिया। अब अंत में उसने पानी में डूबी वस्तु की गहराई को परिवर्तित करके उस पर निशाना लगाने का परीक्षण लिया। उसने देखा कि जिस समूह को अपवर्तन के नियमों का प्रशिक्षण दिया गया था, उसके निशाने अधिक सही थे। जुड ने इस परिणाम की व्याख्या करते हुए कहा कि अपवर्तन संबंधी नियमों का प्रशिक्षण प्राप्त समूह इसलिए निशानों को सही लगाने में अधिक श्रेष्ठ था क्योंकि उसने अपवर्तन के सिद्धान्तों का अन्तरण नवीन परिस्थितियों में कर लिया।

4. आरोपण का सिद्धान्त

(Theory of Transposition)

अन्तरण के आरोपण के सिद्धान्त का प्रतिपादन गेस्टाल्ट मनोवैज्ञानिकों के द्वारा किया गया। गेस्टाल्ट मनोवैज्ञानिकों का मानना है कि जब एक गेस्टाल्ट दूसरे गेस्टाल्ट पर आरोपित हो जाता है तभी अन्तरण होता है। अन्तरण के इस सिद्धान्त के अनुसार एक परिस्थिति में अर्जित अन्तर्दृष्टि अथवा सूझ का उपयोग व्यक्ति दूसरी परिस्थितियों की समस्याओं का समाधान करने के लिए करता है।

5. सीखना सीखने का सिद्धान्त

(Theory of Learning to Learn)

इस सिद्धान्त के अनुसार व्यक्ति एक ही प्रकार के कार्यों को करते-करते उस प्रकार के कार्यों को करना सीख लेता है। जैसे कोई मोटर मैकेनिक नए प्रकार के इंजन को भी सरलता से समझ लेता है अथवा घड़ीसाज नई तकनीक पर आधारित घड़ी को खोलना सरलता से सीख लेता है या गणित में एक प्रकार की समस्याओं को हल करने में कुशल छात्र गणित की दूसरे प्रकार की समस्याओं को हल करना सरलता से सीख जाता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि व्यक्ति अथवा छात्र ने सीखना सीख लिया है।

इस सिद्धान्त की पुष्टि के लिए बार्ड (Ward) ने सन् 1937 में एक अध्ययन लिया। उसने निरर्थक शब्दों की सूचियाँ बनाईं। प्रत्येक सूची में बारह शब्द थे तथा कठिनाई की दृष्टि से विभिन्न सूचियाँ समान रूप से कठिन थीं। छात्रों को एक दिन में एक सूची याद करने के लिए कहा गया। पहली सूची को याद करने के लिए छात्रों ने 38 बार दोहराया, जबकि सातवीं सूची को याद करने के लिए छात्रों ने 20 बार ही दोहराया तथा 16 वीं सूची को छात्रों ने मात्र 14 बार दोहराया। स्पष्ट है कि छात्रों ने शब्दों को याद करना सीख लिया था जिसके परिणामस्वरूप बाद की सूचियों को याद करने में उन्हें कम समय लगा।

अन्तरण की दशायें (Conditions of Transfer)

सीखने का अन्तरण कुछ निश्चित परिस्थितियों में ही सम्भव होता है। जब अन्तरण के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ होती हैं तभी सीखने का अन्तरण सम्भव होता है। अन्तरण की मात्रा भी उपलब्ध परिस्थितियों पर निर्भर करती है। अन्तरण को प्रभावित करने वाली कुछ प्रमुख दशायें निम्नवत् हैं—

1. सीखने वाले की इच्छा

(Learner's Will)

अन्तरण काफी सीमा तक सीखने वाले की इच्छा पर निर्भर करता है। जब सीखने वाला सीखने के लिए इच्छुक होता है तब उसके सीखने पर पूर्वअर्जित अधिगम का अधिक अन्तरण होता है। इसके विपरीत यदि व्यक्ति में सीखने की इच्छा नहीं होती है तो सीखने का अन्तरण नहीं हो पाता है।

2. सीखने वाले की मानसिक योग्यता

(Learner's Mental Ability)

सीखने वाले की मानसिक योग्यता अर्थात् बुद्धि जितनी अधिक होती है, सीखने का अन्तरण उतना ही अधिक होता है। गैरेट (Garrett) ने अपने अध्ययन में देखा कि निम्न सामान्य बुद्धि वाले छात्रों की तुलना में उच्च सामान्य बुद्धि वाले छात्रों में अन्तरण करने की योग्यता 20 गुना अधिक होती है।

3. सीखने वाले की शैक्षिक उपलब्धि

(Learner's Educational Achievement)

सीखने वाले की शैक्षिक उपलब्धि जितनी विस्तृत होती है, उसमें उतना ही अधिक अन्तरण की सम्भावनाये होती हैं। शैक्षिक योग्यता का तात्पर्य विषयों का रटन अध्ययन नहीं है, बल्कि सोच समझकर प्राप्त ज्ञान से है। रटकर अर्जित किए गए ज्ञान का अन्तरण नहीं होता है।

4. सीखने वाले की सामान्यीकरण की योग्यता

(The Learner's Ability to Generalize)

सामान्यीकरण की योग्यता अन्तरण के लिए आवश्यक है। सीखने वाले में अपने कार्यों तथा अनुभवों को जितना अधिक सामान्यीकृत करने की योग्यता होती है उसमें उतना ही अधिक अन्तरण करने की सम्भावनाये होती हैं। वास्तव में अन्तरण उसी सीमा तक हो पाता है जिस सीमा तक सामान्यीकरण किया जा सके।

5. विषयवस्तु की समानता

(Similarity in Subject Matter)

जब दो विषय परस्पर समान होते हैं तब अन्तरण अधिक होता है इसके विपरीत यदि विषयों में समानता नहीं होती है तब अन्तरण नहीं होता है। जैसे गणित का ज्ञान भौतिक शास्त्र के अध्ययन में तो सहायक होता है किन्तु भाषा के अध्ययन में किसी प्रकार की सहायता नहीं करता है।

6. अध्ययन विधियों की समानता

(Similarity in Methods of Study)

अध्ययन विधियों के समान होने पर अन्तरण सरलता से हो जाता है। किन्तु जिन विषयों की अध्ययन विधियाँ परस्पर भिन्न होती हैं, उनमें अन्तरण नहीं हो पाता है। भौतिक शास्त्र तथा रसायनशास्त्र की अध्ययन विधियाँ समान होने के कारण अन्तरण सम्भव होता है, परन्तु भौतिक शास्त्र तथा इतिहास की अध्ययन विधियों में समानता न होने के कारण इनमें प्रायः अन्तरण नहीं हो पाता है।

7. विषयों के अन्तरण मूल्य

(Transfer Value of Subjects)

विभिन्न विषयों के ज्ञान के अन्तरण की सम्भावनाये भिन्न भिन्न होती हैं। जैसे गणित तथा विज्ञान में अन्तरण का गुण अधिक होता है, जबकि सामाजिक विषयों के ज्ञान में अन्तरण होने का गुण कम होता है। यही कारण है कि गणित तथा विज्ञान के ज्ञान का अन्तरण होता है जबकि सामाजिक विषयों के ज्ञान का अन्तरण कम होता है।

8. प्रशिक्षण

(Training)

सीखने के अन्तरण पर प्रशिक्षण का प्रभाव भी पड़ता है। प्रशिक्षण से अन्तरण की क्षमता को बढ़ाया जा सकता है। जैसे यदि गणित पढ़ाते समय छात्रों को गणित के ज्ञान का उपयोग अन्य विषयों में करना सिखाया जाए तो वे गणित का उपयोग विभिन्न परिस्थितियों में करना सीख लेते हैं।

अन्तरण का शैक्षिक महत्व

(Educational Importance of Transfer)

शैक्षिक दृष्टि से सीखना का अन्तरण अत्यन्त महत्वपूर्ण है। अन्तरण के फलस्वरूप बालकों की अधिगम कुशलता में वृद्धि होती है जिसके परिणामस्वरूप वे नवीन बातों को सरलता व शीघ्रता से सीख लेते हैं। अतः शिक्षा प्रक्रिया के नियोजकों तथा संचालकों को सीखने के अन्तरण से संबंधित ज्ञान का उपयोग बालकों की शिक्षा को सरल, सुगम तथा प्रभावशाली बनाने के लिए करना चाहिए। सीखने के अन्तरण के महत्व को निम्नलिखित शब्दों में व्यक्त किया जा सकता है।

पाठ्यक्रम निर्माण में अन्तरण का महत्व

(Importance of Transfer in Curriculum Construction)

पाठ्यक्रम के निर्माण में सीखने के अन्तरण का विशेष महत्व है। सीखने का अन्तरण किस प्रकार से होता है तथा किन-किन कारकों से प्रभावित होता है, इसे ध्यान में रखकर ही पाठ्यक्रम की रचना की जानी चाहिए। पाठ्यक्रम के विभिन्न विषय तथा इकाईयाँ छात्रों की परिस्थितियों तथा आवश्यकताओं व रुचियों के अनुरूप होनी चाहिए। पाठ्यवस्तु छात्रों के भावी जीवन से संबंधित होनी चाहिए। पाठ्यवस्तु अध्यापकों की दृष्टि से उपयोगी होनी चाहिए। पाठ्यक्रम ऐसा होना चाहिए जो छात्रों की भावी व्यावसायिक आवश्यकताओं की पूर्ति करने में समर्थ हो सके।

शिक्षण विधियों की दृष्टि से अन्तरण का महत्व

(Importance of Transfer in Teaching Methods)

अध्यापक के द्वारा प्रयुक्त की जाने वाली शिक्षण विधि अन्तरण की मात्रा को प्रभावित करती है। अतः अध्यापक को ऐसी शिक्षण विधियों का प्रयोग करना चाहिए जिनसे अन्तरण अधिकतम हो सके। शिक्षण विधि का चयन अन्तरण प्रक्रिया को प्रभावित करने वाली विभिन्न दशाओं को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए।

अध्यापकों के लिए अन्तरण का महत्व

(Importance of Transfer for Teachers)

शिक्षा प्रक्रिया के वास्तविक संचालक अध्यापक होते हैं। अध्यापकों के लिए सीखने के अन्तरण की प्रक्रिया का ज्ञान अत्यंत लाभप्रद हो सकता है। निम्न बातों को ध्यान में रखकर अध्यापक शिक्षा प्रक्रिया में अन्तरण का सार्थक उपयोग कर सकता है—

(1) अध्यापक को कक्षा में अपने छात्रों को विशिष्ट समस्याओं की अपेक्षा सामान्य सिद्धान्तों का ज्ञान देना चाहिए।

(2) अध्यापक को विभिन्न क्षेत्रों से सम्बन्धित अनेक उदाहरण देकर अपनी बात को स्पष्ट करना चाहिए।

(3) अध्यापक को पढ़ाए जाने वाले प्रकरण के मुख्य बिन्दु को भली भाँति स्पष्ट करना चाहिए।

(4) अध्यापक को शिक्षण कार्य करते समय वास्तविक परिस्थितियों तथा शिक्षण कार्यों में सामञ्जस्य बनाना चाहिए।

(5) अध्यापक को वास्तविक परिस्थितियों से सम्बन्धित ज्ञान तथा समस्याओं को कक्षा में प्रस्तुत करना चाहिए।

(6) यदि पढ़ाये जाने वाले प्रकरण के लिए कोई पूर्व ज्ञान आवश्यक है तो अध्यापक को देख लेना चाहिए कि छात्र आवश्यक पूर्व ज्ञान रखते हैं।

व्यक्ति किन्हीं विशेष व्यवहारों को क्यों करता है ? यह मनोवैज्ञानिकों के लिए सदैव ही एक विवादास्पद प्रश्न रहा है। मैकडूगल ने मूल प्रवृत्तियों (Instincts) के आधार पर व्यक्ति के व्यवहार को स्पष्ट करने का प्रयास किया। परंतु आधुनिक मनोवैज्ञानिक मूल प्रवृत्तियों को व्यवहार का कारण स्वीकार नहीं करते। उनके अनुसार मूल प्रवृत्तियाँ किसी जाति (Species) विशेष के व्यवहार प्रतिमानों (Behavioural Patterns) को व्यक्त करती हैं जो जाति विशेष के समस्त सदस्यों में विद्यमान होती हैं तथा उस जाति विशेष के सदस्य उन्हें अपने वंशजों से जन्म के साथ ही प्राप्त करते हैं। आधुनिक मनोवैज्ञानिकों के अनुसार प्राणी के विभिन्न व्यवहारों को संचालित (Activate), निर्देशित (Direct) तथा संगठित (Organize) करने वाली शक्ति अभिप्रेरणा है। प्राणियों के द्वारा किये जाने वाले विभिन्न व्यवहारों को समझने तथा उनसे संबंधित समस्याओं का समाधान करने में अभिप्रेरणा का ज्ञान महत्वपूर्ण सहायता प्रदान कर सकता है। वास्तव में प्राणी के व्यवहारों को समझने के लिए अभिप्रेरणा के प्रत्यक्ष का अध्ययन करना अत्यंत आवश्यक है। प्रस्तुत अध्याय में अभिप्रेरणा की चर्चा की गई है।

अभिप्रेरणा का प्रत्यक्ष (Concept of Motivation)

अभिप्रेरणा वास्तव में एक परिकल्पित प्रक्रिया है जो प्राणी के व्यवहार के निर्धारण व संचालन से संबंधित होती है। व्यवहार को अनुप्रेरित, सक्रिय, प्रारम्भ अथवा बनाए रखने वाले कारकों को अभिप्रेरणात्मक कारक (Motivational Factors) कहा जाता है। अभिप्रेरणा शब्द प्राणी की सभी प्रकार की अभिप्रेरणात्मक प्रक्रियाओं को इंगित करता है। अभिप्रेरणा एक आन्तरिक शक्ति होती है जो प्राणी को किसी विशिष्ट प्रकार के कार्य को करने के लिए प्रेरित करती है। अभिप्रेरणा को प्रत्यक्ष निरीक्षण के द्वारा देखा जाना सम्भव नहीं होता है। यह एक अदृश्य शक्ति होती है जिसके प्रभावों का निरीक्षण करना ही सम्भव होता है। प्राणी के व्यवहार का अवलोकन करके अभिप्रेरणा को समझा जा सकता है। अभिप्रेरणा वास्तव में क्यों के प्रश्न का उत्तर देती है। व्यक्ति खाना क्यों खाता है ? व्यक्ति दूसरों से क्यों लड़ता है ? व्यक्ति वस्तु का संग्रह क्यों करना चाहता है ? व्यक्ति अधिक धन अर्जित क्यों करना चाहता है ? जैसे प्रश्नों का उत्तर अभिप्रेरणा से संबंधित है। मनोवैज्ञानिकों ने “अभिप्रेरणा” शब्द को भिन्न-भिन्न ढंग से परिभाषित किया है। अभिप्रेरणा शब्द की

कुछ परिभाषाओं के आगे प्रस्तुत किया गया जिनके अवलोकन से अभिप्रेरणा को प्रत्यय का अर्थ स्पष्ट हो सकेगा।

गुड के अनुसार —“अभिप्रेरणा किसी कार्य को प्रारम्भ करने, जारी रखने अथवा नियन्त्रित करने की प्रक्रिया है।”

Motivation is the process of arousing, sustaining and regulating activity.

—Good

ब्लेयर, जोन्स तथा सिम्पसन के अनुसार —“अभिप्रेरणा वह प्रक्रिया है जिसमें सीखने वाले व्यक्ति की आन्तरिक शक्तियाँ अथवा आवश्यकताएँ उसके वातावरण के विभिन्न लक्ष्यों की ओर निर्देशित होती हैं।”

Motivation is a process in which the learner's internal energies or needs are directed towards various goal objects in his environment.

—Blair, Jones and Simpson

मैकडोनाल्ड के अनुसार —“अभिप्रेरणा व्यक्ति के अंदर शक्तिपरिवर्तन है जो भावात्मक जागृति तथा पूर्व अपेक्षित उद्देश्य सम्बन्ध से निर्धारित होता है।”

Motivation is an energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal relation

—F J McDonald

एटकिन्सन के अनुसार —“अभिप्रेरणा का सम्बन्ध किसी एक अथवा अधिक प्रभावों को उत्पन्न करने के लिए व्यक्ति में कार्य करने की प्रवृत्ति को उद्बलित करने से होता है।”

The term motivation refers to the arousal of a tendency to act, to produce one or more effects.

—Atkinson

ड्रेवर के अनुसार —“अभिप्रेरणा एक भावात्मक-क्रियात्मक कारक है जो चेतन अथवा अचेतन ढंग से किसी लक्ष्य की ओर व्यक्ति के व्यवहार को निर्धारित करने के लिए क्रियाशील होता है।”

Motivation is an affective conative factor which operates in determining the direction of an individual's behaviour towards an end or goal apprehended consciously or unconsciously.

—James Drever

उपरोक्त परिभाषाओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि अभिप्रेरणा प्राणी में वह आन्तरिक स्थिति अथवा तत्परता है जो उसे किसी विशिष्ट प्रकार के व्यवहार को प्रारम्भ करने तथा उसे कोई निश्चित दिशा देने के लिए प्रवृत्त करती है। अभिप्रेरणा की प्रमुख विशेषताएँ निम्नवत् हैं—

(i) अभिप्रेरणा में व्यक्ति का व्यवहार लक्ष्यनिर्देशित (Goal Directed) होता है अर्थात् अभिप्रेरित व्यवहार का कोई न कोई लक्ष्य अथवा उद्देश्य अवश्य होता है तथा

प्राणी इस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए प्रयासरत रहता है।

(ii) अभिप्रेरित व्यवहार अधिक प्रबल (Dominated) होता है अर्थात् अभिप्रेरित अवस्था में प्राणी अधिक उत्तेजित (Stimulated), क्रियाशील (Activate) तथा ऊर्जित (Energized) होता है।

(iii) अभिप्रेरित व्यवहार चयनात्मक (Selective) होता है अर्थात् अभिप्रेरित अवस्था में प्राणी लक्ष्य प्राप्ति के लिए कुछ चयनित प्रतिक्रियाये ही करता है।

(iv) अभिप्रेरित व्यवहार में निरन्तरता (continuity) होती है अर्थात् अभिप्रेरित व्यवहार एक बार उत्पन्न होने के बाद तब तक निरन्तर चलता रहता है जब तक प्राणी वांछित उद्देश्य की प्राप्ति नहीं कर लेता है।

अभिप्रेरणा के संघटक

(Components of Motivation)

अभिप्रेरणा के प्रत्यय की चर्चा के दौरान प्रायः आवश्यकता (Needs), अन्तर्नोद या चालक (Drives), प्रोत्साहन या प्रलोभन (Incentives) तथा प्रेरक (Motives) शब्दों का प्रयोग बहुतायत से किया जाता है। इन चारों को अभिप्रेरणा के संघटक (Components) अथवा कारक (Factors) अथवा स्रोत (Sources) के नाम से भी संबोधित किया जाता है। अतः इनकी चर्चा करना उचित ही प्रतीत होता है।

आवश्यकतायें

(Needs)

आवश्यकता वास्तव में शारीरिक असंतुलन (Physical Disbalance) अथवा कमी (Deficiency) की ओर संकेत करती है। प्रत्येक प्राणी की अपनी कुछ मूलभूत आवश्यकताये होती हैं जिनके अभाव में उसका अस्तित्व सदिग्ध होता है। भोजन की आवश्यकता इसलिए होती है क्योंकि भोजन की कमी से शरीर में तनाव उत्पन्न हो जाता है। प्राणी भोजन की खोज के लिए क्रियाशील होता है तथा भोजन की प्राप्ति पर पूर्ववर्त सामान्य स्थिति में आ जाता है।

अन्तर्नोद

(Drives)

अन्तर्नोद को चालक भी कहते हैं। अन्तर्नोद आवश्यकताओं पर आधारित प्रत्यय है। प्राणी की आवश्यकताये अन्तर्नोद को जन्म देती हैं। किसी आवश्यकता को पूरी करने या दूर करने के लिए व्यवहार करने की प्रवृत्ति ही अन्तर्नोद है। अन्तर्नोद प्राणी को एक विशेष प्रकार के व्यवहार अथवा क्रिया करने के लिए क्रियाशील करता है। आवश्यकता मूलतः शारीरिक होती है, जबकि अन्तर्नोद व्यवहार से संबंधित रहता है। जैसे—भोजन, भूखे प्राणी की आवश्यकता है जो उसमें भूख अन्तर्नोद (Hunger Drive) को जन्म देती है तथा यह भूख अन्तर्नोद प्राणी को भोजन की खोज करने के लिए क्रियाशील बनाता है।

प्रोत्साहन

(Incentives)

जिस वस्तु से आवश्यकता अथवा अन्तर्नोद की समाप्ति होती है उसे प्रोत्साहन कहते हैं। अतः प्रोत्साहन वह उद्दीपक (Stimulus) है जो अन्तर्नोद या अभिप्रेरक को जागृत करता है। प्रोत्साहन लक्ष्य वस्तु है जिसे प्राप्त करने के लिए व्यक्ति अभिप्रेरित होता है। उदाहरण के लिए, भूख अन्तर्नोद को भोजन से सतुष्टि मिलती है इसलिए भूख अन्तर्नोद के लिए भोजन प्रोत्साहन है।

स्पष्ट है कि आवश्यकता, अन्तर्नोद एवं प्रोत्साहन परस्पर सबधित हैं। हिलगार्ड (Hilgard) ने अभिप्रेरणा को आवश्यकता-अन्तर्नोद-प्रोत्साहन सूत्र से व्यक्त करते हुए लिखा है कि आवश्यकता अन्तर्नोद को जन्म देती हैं। अन्तर्नोद बढ़े हुए तनाव की स्थिति है जो क्रिया तथा प्रारम्भिक व्यवहार की ओर अग्रसित करता है। प्रोत्साहन बाह्य वातावरण की कोई वस्तु है जो आवश्यकता की सतुष्टि करती है तथा क्रिया के द्वारा अन्तर्नोद को समाप्त करती है।

अभिप्रेरक

(Motives)

अभिप्रेरक क्या है? इस सबध में मनोवैज्ञानिकों में एकमत नहीं है। कुछ मनोवैज्ञानिक इन्हे शारीरिक तथा मानसिक दशाये मानते हैं, कुछ इन्हे प्राणी की आवश्यकताएँ मानते हैं तथा कुछ इन्हे विशिष्ट प्रकार से कार्य करने की प्रवृत्ति मानते हैं। परन्तु प्रायः सभी मनोवैज्ञानिक इस बात पर सहमत हैं कि अभिप्रेरक प्राणी को विशिष्ट प्रकार के व्यवहार अथवा क्रिया को करने के लिए उत्तेजित करते हैं। अभिप्रेरक एक अति व्यापक शब्द (Term) है जिसके अतर्गत आवश्यकता, अन्तर्नोद तथा तनाव जैसे अनेक शब्द समाहित रहते हैं। अभिप्रेरक तीन कार्य करते हैं—(i) क्रिया को प्रारम्भ करते हैं, (ii) क्रियाओं को गति देते हैं तथा (iii) उद्देश्य प्राप्ति तक क्रियाओं की निरन्तरता को बनाए रखते हैं। कुछ मनोवैज्ञानिक अजित लक्ष्यों को अभिप्रेरक कहते हैं। उनके अनुसार लक्ष्य की इच्छा के कारण ही व्यक्ति अभिप्रेरित होता है। मनोवैज्ञानिकों के द्वारा अभिप्रेरकों को निम्न ढग से परिभाषित किया गया है।

मैकडूगल के अनुसार —“अभिप्रेरक व्यक्ति के अंदर वे शारीरिक तथा मनोवैज्ञानिक दशाये हैं जो उसे किसी कार्य को निश्चित ढग से करने के लिए प्रवृत्त करती हैं।”

Motives are conditions physiological and psychological within the organism that dispose it to act in certain ways.

—McDougall

ब्लेयर, जोन्स तथा सिम्पसन के अनुसार —“अभिप्रेरक हमारी आवश्यकताओं से उत्पन्न होने वाली वे शक्तियाँ हैं जो व्यवहार को दिशा तथा उद्देश्य प्रदान करती हैं।”

Arising from our needs, motives are the energies which give direction and purpose to behaviour.

—Blair, Jones and Simpson.

अतः कहा जा सकता है कि अभिप्रेरक कार्य करने की प्रवृत्ति है जो किसी

आवश्यकता अथवा अन्तर्नोद से प्रारम्भ होती है तथा समायोजन तक समाप्त हो जाती है।

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि आवश्यकता, अन्तर्नोद, प्रोत्साहन तथा अभिप्रेरक शब्दों का प्रयोग अभिप्रेरणा के सन्दर्भ में ही किया जाता है। आवश्यकता व्यक्ति की किसी कमी या असन्तुलन को इंगित करती है। आवश्यकताओं के उत्पन्न होने से उत्पन्न होने वाले मानसिक तनाव को अन्तर्नोद कहा जाता है। अन्तर्नोद आवश्यकता से उत्पन्न होता है और प्राणी को क्रिया करने के लिए अग्रसर करता है। वातावरण का वह तत्व जो अन्तर्नोद की सन्तुष्टि करता है, प्रोत्साहन कहलाता है। उदाहरण के लिए जब शरीर में भोजन की कमी होती है तो भूख लगती है तथा भोजन प्राप्ति पर भूख सन्तुष्ट हो जाती है। अतः भूख अन्तर्नोद है तथा भोजन उसका प्रोत्साहन। जब आवश्यकता तथा अन्तर्नोद के साथ-साथ लक्ष्य का भाव भी समाहित हो जाता है तो उसे अभिप्रेरक कहते हैं। अभिप्रेरक में व्यक्ति की आवश्यकताएँ तथा अन्तर्नोद सक्रिय होकर उसे लक्ष्य की ओर क्रियाशील होने के लिए प्रेरित करते हैं।

अभिप्रेरकों के प्रकार (Kinds of Motives)

अभिप्रेरकों का वर्गीकरण कई प्रकार से किया जाता है। माँसलो (Maslow) के अनुसार अभिप्रेरकों को जन्मजात अभिप्रेरक (Innate Motives) तथा अर्जित अभिप्रेरक (Acquired Motives) में बाँटा जा सकता है। थॉम्पसन (Thompson) महोदय के अनुसार अभिप्रेरकों को स्वाभाविक अभिप्रेरक (Natural Motives) तथा कृत्रिम अभिप्रेरक (Artificial Motives) में बाँटा जा सकता है। गैरेट (Garrett) के अनुसार अभिप्रेरकों को जैविक अभिप्रेरक (Biogenic Motives), मनोवैज्ञानिक अभिप्रेरक (Psychogenic Motives) तथा सामाजिक अभिप्रेरक (Social Motives) में बाँटा जा सकता है।

जन्मजात अभिप्रेरक (Innate Motives)—जन्मजात अभिप्रेरक वे अभिप्रेरक हैं जो व्यक्ति में जन्म से पाए जाते हैं। जैसे—भूख, प्यास, विश्राम, निद्रा आदि। व्यक्ति में जन्म से पाए जाते हैं। जैसे—भूख, प्यास, विश्राम, निद्रा आदि।

अर्जित अभिप्रेरक (Acquired Motives)—वे प्रेरक जिन्हें प्राणी अपने प्रयासों से प्राप्त करता है अर्जित अभिप्रेरक कहते हैं। जैसे—सामाजिकता, रुचि, प्रतिष्ठा आदि।

स्वाभाविक अभिप्रेरक (Natural Motives)—स्वाभाविक अभिप्रेरक व्यक्ति में स्वभाव से पाए जाते हैं। जैसे—खेलना, सुख प्राप्त करना आदि।

कृत्रिम अभिप्रेरक (Artificial Motives)—ये प्रेरक प्राणी के कार्य अथवा व्यवहार को नियंत्रित करने, प्रोत्साहित करने अथवा वांछित दिशा देने के लिए स्वाभाविक अभिप्रेरकों के प्रेरक के रूप में प्रयुक्त किए जाते हैं। जैसे—पुरस्कार, प्रशंसा, दंड आदि।

जैविक अभिप्रेरक (Biogenic Motives) —जैविक अभिप्रेरक प्राणी की जैविकी आवश्यकताओं के फलस्वरूप उत्पन्न होते हैं। इसके अंतर्गत प्रायः सवेगों को रखा जाता है। जैसे—क्रोध, भय, प्रेम आदि।

सामाजिक अभिप्रेरक (Sociogenic Motives) —सामाजिक अभिप्रेरक सामाजिक मान्यताओं, सम्बन्धों, परिस्थितियों, आदर्शों आदि के कारण उत्पन्न होते हैं। जैसे—प्रतिष्ठा, सुरक्षा, रचनात्मकता आदि।

अभिप्रेरकों के उपरोक्त वर्णित वर्गीकरण एक दूसरे से पूर्णतः भिन्न नहीं हैं। जन्मजात अभिप्रेरक तथा स्वाभाविक अभिप्रेरक काफी मिलते-जुलते हैं तथा इनका आधार शारीरिक होता है इसलिए इनको कभी-कभी शारीरिक अभिप्रेरक (Physiological Motives) भी कहा जाता है।

सीखने में अभिप्रेरणा (Motivation in Learning)

शिक्षा प्रक्रिया में अभिप्रेरणा का अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान है। अभिप्रेरणा के प्रत्यय का उचित प्रयोग करके अध्यापक सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को अधिक अच्छे ढंग से सम्पादित कर सकता है। अभिप्रेरित बालक ज्ञानार्जन के लिए तत्पर होते हैं तथा वे शीघ्रता, सरलता व सुगमता से सीख सकते हैं। इसके विपरीत अभिप्रेरित बालकों की रुचि सीखने में नहीं होती है तथा वे सीखने में कठिनाई का अनुभव करते हैं। अध्यापक आवश्यकतानुसार अभिप्रेरकों का उपयोग करके बालकों को शिक्षा के उद्देश्य प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहित कर सकता है। शिक्षा प्रक्रिया में अभिप्रेरणा की उपयोगिता स्वस्पष्ट ही है। कक्षा शिक्षण के अतिरिक्त अन्य शैक्षिक परिस्थितियों में छात्रों के व्यवहारों को नियंत्रित करने के कार्य में भी अभिप्रेरणा महत्वपूर्ण योगदान कर सकती है। चरित्र-निर्माण में भी अभिप्रेरणा सहायक होती है। अध्यापक बालकों को उत्तम चारित्रिक गुणों तथा आदर्शों को प्राप्त करने के लिए अभिप्रेरित कर सकता है।

बालकों को शिक्षा की महत्ता बता कर शिक्षा की आवश्यकता स्पष्ट की जा सकती है जिससे वे अपने लिए शिक्षा की आवश्यकता को महसूस कर सकें तथा शिक्षा प्राप्ति की ओर अभिप्रेरित हो सकें। पढ़ते समय पाठ्य-वस्तु पर ध्यान केन्द्रित कराने में अभिप्रेरणा का उपयोग किया जा सकता है। अभिप्रेरणा पाकर बालकों में अध्ययन करने की गति बढ़ जाती है इसलिए शिक्षा प्रदान करते समय अध्यापक को छात्रों को ज्ञान प्राप्ति की ओर अभिप्रेरित करना चाहिए। छात्रों में अभिप्रेरणा जितनी अधिक होगी, शिक्षा प्रक्रिया के सफल होने की सम्भावना भी उतनी ही अधिक होगी।

शिक्षा प्राणियों में अनुशासनहीनता की समस्या वर्तमान समय की एक ज्वलंत समस्या है। इस समस्या का काफी सीमा तक समाधान अभिप्रेरणा द्वारा किया जा सकता है। यदि बालकों को विभिन्न प्रकार के शैक्षिक, सामूहिक, सामाजिक तथा अन्य पाठ्य-सहगामी क्रियाओं में भाग लेने के लिए अभिप्रेरित किया जाये, अच्छे कार्यों के लिए पुरस्कार व प्रशंसा तथा अवांछित कार्यों के लिए निंदा व दंड का प्रयोग उचित ढंग से किया जाये तो शिक्षा प्राणियों में अनुशासन को बनाए रखना सम्भव हो सकेगा।

पाठ्यक्रम रचना, शिक्षण विधियों के चयन आदि में भी अभिप्रेरणा का महत्वपूर्ण स्थान है। पाठ्यक्रम रचना तथा शिक्षण विधियों के चयन में इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि पाठ्यचर्या ऐसी हो जो बालको को अभिप्रेरित कर सके। अध्यापक को अपनी शिक्षण विधि का चयन भी अभिप्रेरणा को ध्यान में रखकर करना चाहिए जिससे छात्र अधिकाधिक अभिप्रेरित हो सके।

अभिप्रेरणा के द्वारा बालको के व्यवहार में वांछित परिवर्तन लाए जा सकते हैं। पुरस्कार, प्रशंसा, निन्दा, भर्त्सना जैसे कृत्रिम अभिप्रेरकों का उचित ढंग से उपयोग करके अध्यापक बालको के व्यवहार को वांछित दिशा में निर्देशित कर सकता है। छात्रों को अभिप्रेरित करने की दृष्टि से निम्नांकित बातें महत्वपूर्ण हैं—

1. सीखने की इच्छा (Will to Learn) —अभिप्रेरणा प्रदान करने का प्रथम कदम बालको में सीखने की इच्छा जागृत करना है। सीखने की प्रक्रिया तब ही सरल, शीघ्र तथा स्थायी होती है जब व्यक्ति सीखने का इच्छुक होता है। यद्यपि कभी-कभी बालक बिना इच्छा के भी कुछ बातें सीख जाते हैं, परंतु सीखने की इच्छा सीखने की प्रक्रिया में महत्वपूर्ण योगदान प्रदान करती है। इच्छा एक अत्यंत साधारण अभिप्रेरक है तथा अध्यापक इसका उपयोग सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को गति प्रदान करने में अत्यन्त सहजता से कर सकता है।

2. सीखने में आवेष्टन (Involvement in Learning) —किसी कार्य में आवेष्टित हो जाने पर व्यक्ति उस कार्य को सफलतापूर्वक करने का यथासम्भव प्रयास करता है। आवेष्टन से तात्पर्य किए जाने वाले कार्य में मानसिक रूप से समाविष्ट हो जाने से है। यदि बालको का लगाव सीखने की प्रक्रिया में होता है तब वे सरलता व शीघ्रता से नवीन बातों को सीख लेते हैं।

3. आकांक्षा स्तर (Level of Aspiration) —आकांक्षा स्तर सीखने की प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण अभिप्रेरक का कार्य करता है। आकांक्षा स्तर व्यक्ति के जीवन लक्ष्यों को इंगित करता है। व्यक्ति अपने आकांक्षा स्तर के अनुरूप ही प्रयास करता है। सफलता प्राप्त हो जाने पर उसका भावी आकांक्षा स्तर प्रायः ऊँचा हो जाता है, जबकि असफलता प्राप्त करने पर व्यक्ति का आकांक्षा स्तर नीचा हो जाता है। अध्यापक छात्रों के आकांक्षा स्तर को ऊँचा करा कर उन्हें अधिकाधिक अध्ययन करने के लिए अभिप्रेरित कर सकते हैं।

4. प्रतियोगिता (Competition) —अभिप्रेरणा प्रदान करने की एक अन्य विधि बालको में प्रतियोगिता की भावना उत्पन्न करना है। अध्यापक को अपने छात्रों में स्वस्थ प्रतियोगिता की भावना उत्पन्न करनी चाहिए। परंतु ईर्ष्या, क्रोध, घृणा आदि पर आधारित प्रतिद्वंद्विता को सहायनीय नहीं माना जाता है। प्रतियोगिता के फलस्वरूप बालक कठिन कार्यों को भी करने के लिए अभिप्रेरित होता है तथा प्रायः सफलता प्राप्त करते हैं।

5. सफलता का ज्ञान (Knowledge of Success) —सफलता का ज्ञान भी व्यक्ति को अभिप्रेरित करता है। यदि बालको को यह पता है कि उन्होंने क्या सफलताये प्राप्त की है तो वे आगे बढ़ने के लिए अभिप्रेरित होते हैं। परीक्षा के उपरान्त बालको को

अपनी शैक्षिक उपलिब्ध का ज्ञान परीक्षाफल के द्वारा कराया जाता है। सफल छात्र अधिकाधिक सफलता प्राप्त करने के लिए तथा असफल छात्र अपनी कमियों को दूर करने के लिए अभिप्रेरित होते हैं।

6. पुरस्कार (Reward) —पुरस्कार प्रशंसा का अधिक स्पष्ट व प्रखर रूप है। किसी वस्तु, धन, छूट आदि के रूप में दिये जाने वाले पुरस्कार प्रायः बालकों के लिए अत्यंत शक्तिशाली अभिप्रेरक सिद्ध होते हैं। किन्तु पुरस्कारों का प्रयोग अत्यंत सावधानीपूर्वक करना चाहिए। ऐसा न हो कि बालक पुरस्कार प्राप्ति के लिए अनुचित तरीकों का प्रयोग करने लगे।

7. दंड (Punishment) —दंड भी निंदा की तरह से एक निषेधात्मक अभिप्रेरक है जो निंदा से अधिक प्रखर होता है। दंड से तात्पर्य मानसिक अथवा शारीरिक पीड़ा देने से है, जिससे बालक भविष्य में उन कार्यों को न करे। दंड वास्तव में भय पर आधारित होता है इसलिए इसका प्रयोग बड़ी सावधानी से करना चाहिए।

8. प्रतिष्ठा (Prestige) —प्रतिष्ठा प्राप्त करना प्रत्येक व्यक्ति की इच्छा होती है वह चाहता है कि अपने समूह में अधिकाधिक प्रतिष्ठापूर्ण स्थान प्राप्त करे तथा इसके लिए वह सतत चेष्टा करता है। बालक भी कक्षा तथा विद्यालय में प्रतिष्ठा प्राप्त करना चाहते हैं। प्रतिष्ठा के सम्बन्ध में भिन्न-भिन्न छात्रों की अपेक्षाये भिन्न-भिन्न होती है। बालक अपनी सामाजिक-आर्थिक पृष्ठभूमि के अनुरूप कक्षा में प्रतिष्ठा प्राप्त करना चाहता है।

9. प्रशंसा (Praise) —प्रशंसा एक सकारात्मक अभिप्रेरणा है यदि किसी छात्र के अच्छे कार्यों की प्रशंसा की जाती है तो उसके द्वारा उस प्रकार के कार्य को करने की सम्भावना बढ़ जाती है। वास्तव में अपने से बड़े तथा मान्य व्यक्तियों के द्वारा की जाने वाली प्रशंसा बालक को वांछित कार्य करने के लिए उत्तेजित करती है। उचित समय तथा स्थान पर की जाने वाली प्रशंसा अभिप्रेरणा का एक महत्वपूर्ण स्रोत है।

10. निंदा (Blame) —निंदा एक निषेधात्मक अभिप्रेरक है। निंदा को एक प्रकार का सामाजिक व मानसिक उत्पीड़न माना जा सकता है। निंदा के परिणामस्वरूप बालक अपने व्यवहार में सुधार लाते हैं। अभिप्रेरक के रूप में निंदा का प्रयोग अत्यन्त सावधानीपूर्वक करना चाहिए।

पुरस्कार तथा दंड (Reward and Punishment)

पुरस्कार तथा दंड मनोवैज्ञानिक ढंग से अभिप्रेरणा प्रदान करने वाले अभिप्रेरक हैं। पुरस्कार सकारात्मक प्रेरक है तथा दंड निषेधात्मक प्रेरक है। व्यक्ति पुरस्कार प्राप्त करना चाहता है तथा दंड से बचना चाहता है। विद्यालयों में पुरस्कार तथा दंड दोनों ही अभिप्रेरकों का प्रयोग बहुतायत से किया जाता है, इसलिए इनकी चर्चा कुछ विस्तार से करना उचित ही प्रतीत होता है।

पुरस्कार (Reward)

पुरस्कार प्राप्त करना एक आनन्ददायक तथा सुखद अनुभूति है जिसके द्वारा वांछित कार्यों को आनन्ददायक तथा आकर्षक बनाया जाता है। पुरस्कार प्राप्त करने पर व्यक्ति आनन्द की अनुभूति करता है तथा इस आनन्द से अभिप्रेरित होकर इसी प्रकार के व्यवहार को बार-बार करना चाहता है। स्पष्ट है कि पुरस्कार का उद्देश्य व्यक्ति को सुखद तथा आनन्द दायक परिस्थिति में रखना है जिससे व्यक्ति वांछित व्यवहारों को करके पुरस्कार प्राप्त करने की आनन्ददायक भावना को बार बार महसूस प्रसिद्ध मनोवैज्ञानिक हलार्क ने पुरस्कार के अर्थ को स्पष्ट करते हुए कहा है कि—“पुरस्कार वांछित कार्य के साथ सुखद साहचर्य बनाने का साधन है।”

रायबर्न के अनुसार —“पुरस्कार व्यक्ति में अच्छा कार्य करने की भावना जागृत करता है।”

शिक्षा संस्थाओं में पुरस्कार को एक उपयोगी साधन के रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है। छात्रों को अनुशासनप्रिय बनाने, उनमें अध्यापकों के प्रति आदर भाव उत्पन्न करने, उनमें अच्छी आदतों, नैतिक मूल्यों, सामाजिक आदर्शों तथा राष्ट्रीय भावना को विकसित करने तथा रुचि, उत्साह व लगन से अध्ययन करने की भावना विकसित करने के लिए पुरस्कार का उपयोग किया जा सकता है।

पुरस्कार के प्रकार (Kinds of Rewards)—पुरस्कार दो प्रकार के हो सकते हैं—भौतिक पुरस्कार (Material Rewards) तथा सामाजिक पुरस्कार (Social Rewards)। भौतिक पुरस्कारों के अन्तर्गत कोई भौतिक सामग्री जैसे पुस्तकें, पोशाक, धनराशि, मेडल आदि आते हैं, जबकि सामाजिक पुरस्कारों के अन्तर्गत सामाजिक स्वीकृति जैसे पदोन्नति, उपाधि, प्रशंसा, सम्मानजनक प्रमाणपत्र आदि आते हैं।

पुरस्कारों को मूर्त पुरस्कार (Concrete Rewards) तथा अमूर्त पुरस्कार (Abstract Rewards) में भी बाँटा जा सकता है। मूर्त पुरस्कारों के अन्तर्गत प्रगति पत्र (Progress Report), प्रमाण-पत्र (Certificate), छात्रवृत्ति (Scholarship), पुस्तकें (Books), मेडल (Medals), कप व शील्ड (Cup and Shield) तथा सम्मानित पद आदि आते हैं। अमूर्त पुरस्कारों के अन्तर्गत प्रशंसा तथा कृपादृष्टि आदि आते हैं। प्रायः देखा गया है कि मूर्त पुरस्कारों की अपेक्षा अमूर्त पुरस्कारों का अधिक प्रभाव पड़ता है। अमूर्त पुरस्कार छात्रों की प्रसन्नता, आत्मसतोष, आत्मविश्वास तथा मनोबल को बढ़ाते हैं जिससे उन्हें कार्य करने की अभिप्रेरणा मिलती है।

पुरस्कारों को व्यक्तिगत पुरस्कार (Individual Rewards) तथा सामूहिक पुरस्कार (Group Rewards) के रूप में भी बाँटा जा सकता है। व्यक्तिगत पुरस्कार किसी एक छात्र को दिया जाता है, जबकि सामूहिक पुरस्कार किसी समूह अथवा टोली को दिया जाता है।

पुरस्कार के लाभ (Advantages of Rewards)—पुरस्कार एक ऐसा अभिप्रेरक है जो छात्रों के आचरण तथा व्यवहार पर नियंत्रण कर सकता है। पुरस्कार स्वस्थ प्रतियोगिता की भावना, आत्मसम्मान, आत्मगौरव, मर्यादा, प्रतिष्ठा की प्रवृत्ति

आदि को विकसित करता है। इसके परिणामस्वरूप छात्र मर्यादित आचरण करते हैं तथा अच्छी आदतें सीखते हैं। विद्यालयी परिस्थितियों में पुरस्कार देने के निम्नवत् लाभ हैं—

1. पुरस्कार प्राप्त करने की इच्छा छात्रों को अधिक रुचि तथा उत्साह से अध्ययन करने के लिए प्रेरित करती है।
2. पुरस्कार छात्रों में आत्मसम्मान तथा आत्मगौरव की भावना विकसित करने में सहायक होते हैं।
3. पुरस्कार प्राप्ति की इच्छा छात्रों को अपने आचरण व व्यवहार को नियंत्रित करने के लिए प्रेरित करती है।
4. पुरस्कार छात्रों में स्वस्थ प्रतियोगिता की भावना विकसित करता है।
5. पुरस्कार प्राप्त करना एक आनन्ददायक अनुभूति होती है जो शिक्षा के उद्देश्यों की प्राप्ति में सहायता प्रदान करती है।
6. पुरस्कार छात्रों को क्रियाशील बनाए रखते हैं।
7. पुरस्कार अभिभावकों तथा अध्यापकों को शिक्षण-अधिगम कार्य को अधिक लगन व परिश्रम से करने के लिए अभिप्रेरित करते हैं।

पुरस्कार से हानि (Disadvantages of Rewards)—निस्संदेह पुरस्कार देने के अनेक लाभ हैं। परंतु यदि पुरस्कार देने में सावधानी नहीं रखी जाती है, तो पुरस्कारों का हानिकारक प्रभाव भी हो सकता है। पुरस्कार देने से निम्नलिखित हानियाँ हो सकती हैं—

1. पुरस्कारों से छात्रों में ईर्ष्या, द्वेष, वैमनस्य, हानिकारक प्रतिद्वंद्विता आदि की भावना उत्पन्न हो सकती है।
2. पुरस्कार केवल योग्य छात्रों को अभिप्रेरित करते हैं, जबकि निम्न स्तरीय छात्र निराशा की भावना से ग्रसित हो सकते हैं।
3. छात्र अध्ययन के मुख्य उद्देश्य को प्राप्त करने के स्थान पर केवल पुरस्कार प्राप्त करने पर अपना ध्यान केन्द्रित कर सकते हैं।
4. छात्र पुरस्कार प्राप्त करने के लिए अवांछित अनुचित साधनों का प्रयोग करने की चेष्टा कर सकते हैं।

स्पष्ट है कि पुरस्कार देने के जहाँ कुछ लाभ हैं, वहीं कुछ हानियाँ भी हैं, परंतु यदि पुरस्कारों का प्रयोग सावधानीपूर्वक किया जाये तो इनकी हानि से बचते हुए इनके लाभ प्राप्त किये जा सकते हैं।

पुरस्कार देते समय विचारणीय बातें (Considerations while giving Rewards)—पुरस्कार देने से होने वाले लाभों तथा हानियों को दृष्टिगत रखते हुए भी मनोवैज्ञानिक पुरस्कार देने का समर्थन करते हैं। वास्तव में पुरस्कार देने से होने वाले लाभ शिक्षा प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकते हैं। पुरस्कार देते समय अध्यापकों को निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए—

1. पुरस्कार निष्पक्ष ढंग से योग्य छात्रों को ही दिया जाना चाहिए।
2. पुरस्कार किसी अच्छे कार्य के लिए ही दिया जाना चाहिये।
3. साधारण कार्यों के लिए पुरस्कार देना उचित नहीं होता है। सराहनीय

परिश्रम, तत्परता, विशिष्ट योग्यता, सहयोग व रचनात्मक कार्यों के लिए ही पुरस्कार देने चाहिए।

4. बड़ी कक्षाओं में बहुत अधिक पुरस्कार नहीं दिये जाने चाहिए।
5. पुरस्कार अच्छा कार्य करने पर तुरत देना चाहिए।
6. व्यक्तिगत पुरस्कारों की अपेक्षा सामूहिक पुरस्कार देना प्रायः अधिक अच्छा होता है।
7. पुरस्कार इस प्रकार दिये जाने वाली चाहिए कि अन्य छात्रों में ईर्ष्या, वैमनस्य आदि की भावना उत्पन्न न हो।
8. पुरस्कार में दी जाने वस्तुएँ अधिक मूल्य की नहीं होनी चाहिए।
9. किसी विषय विशेष में कमजोर छात्रों को उस विषय के अध्ययन के लिए प्रोत्साहित करने के लिए उनकी प्रशंसा करके पुरस्कृत करना चाहिए।
10. मूर्त पुरस्कारों की अपेक्षा अमूर्त पुरस्कारों का अधिक मात्रा में दिया जाना चाहिए।

दंड

(Punishment)

दंड एक निषेधात्मक अभिप्रेरक है जिसके द्वारा छात्रों को अवाञ्छित कार्यों को करने से रोका जाता है। दंड से भय उत्पन्न होता है। पुरस्कार से व्यक्ति को सुखद स्थिति में रखा जाता है परन्तु इसके विपरीत दंड के द्वारा व्यक्ति को दुःखद स्थिति में रखा जाता है। अनुचित कार्यों से छात्रों को विमुख करने के लिए उन्हें दंड दिया जाता है। थाम्पसन के अनुसार दंड अवाञ्छित कार्यों के साथ दुःखद भावना को सम्बन्धित करके अवाञ्छित कार्यों को रोकने का साधन है। छात्रों के आचरण में सुधार करने के लिए दंड देने की प्रथा अत्यंत प्राचीन है। पहले शारीरिक दंड देने का अधिक प्रचलन था परन्तु शिक्षा में मनोवैज्ञानिक दृष्टिकोण के फलस्वरूप वर्तमान समय में दंड का स्वरूप मनोवैज्ञानिक हो गया है।

दंड के प्रकार (Kinds of Punishment)—दंड अनेक प्रकार का हो सकता है जैसे—शारीरिक दंड (Corporal Punishment), आर्थिक दंड (Economic Punishment), सामाजिक दंड (Social Punishment), मानसिक श्रम दंड (Mental Labour Punishment), मनोवैज्ञानिक दंड (Psychological Punishment) तथा वैधानिक दंड (Legal Punishment) आदि। शारीरिक दंड देने से तात्पर्य बालकों को शारीरिक कष्टप्रद स्थिति में रखने से है। कान खींचना, बेत मारना, खड़े रखना, दण्ड-बैठक लगवाना, मुर्गा बनवाना आदि शारीरिक दंड के अंतर्गत आते हैं। आधुनिक मनोविज्ञान शारीरिक दंड देने का विरोध करता है। आर्थिक दंड के अंतर्गत छात्रों को अवाञ्छित कार्य करने पर धनराशि देनी होती है। क्योंकि आर्थिक दंड में धनराशि अभिभावकों को देनी पड़ती है इसलिए इस दंड को शैक्षिक दृष्टि से उचित नहीं माना जाता है। सामाजिक दंड से तात्पर्य बालकों को सामाजिक दृष्टि से कष्टप्रद स्थिति में रखने से है। कक्षा से बाहर निकाल देना, कक्षा में सबसे अंत में बैठाना, खेलकूद में भाग न लेने देना, सबके समक्ष ही डाँटना अथवा सामाजिक बहिष्कार करना आदि

सामाजिक दंड के कुछ उदाहरण हैं। मानसिक श्रम दंड में छात्रों से मानसिक परिश्रम कराया जाता है। जैसे अनेक बार पाठ को लिखवाना मानसिक दंड का एक उदाहरण है। मनोवैज्ञानिक दंड से तात्पर्य बालक की भावनाओं पर आघात करने से है। डोंटना, फटकारना, झिड़कना, अपमानित करना या सुविधाओं से वंचित करना मनोवैज्ञानिक दंड के कुछ उदाहरण हैं। वैधानिक दंड प्रायः शिक्षा संस्थाओं में नहीं दिया जाता है। किसी कानून के उल्लंघन पर अदालत के द्वारा दिये जाने वाले दंड वैधानिक दंड होते हैं।

दंड के लाभ (Advantages of Punishment)—छात्रों के व्यवहार में सुधार करने के लिए दंड एक उपयोगी निषेधात्मक अभिप्रेरक का कार्य करता है। अनुशासन भंग करने, अध्यापक व छात्रों के साथ दुर्व्यवहार करने, गृहकार्य न करने जैसी स्थितियों में दंड देकर बालक के व्यवहार को सुधारा जा सकता है। दंड के प्रमुख लाभ निम्नवत् हैं—

1. दंड से छात्रों के अवांछित व्यवहार में सुधार आता है।
2. दंड विद्यालय में अनुशासन स्थापित करने में सहायक होता है।
3. दंड भविष्य में अपराध को दोहराने तथा बुरा आचरण करने की संभावना को कम करता है।
4. दंड बुरी आदतों को छुड़ाने में उपयोगी व लाभप्रद होता है।

दंड से हानि (Disadvantages of Punishment)—दंड से अनेक हानियाँ भी हो सकती हैं। दंड से होने वाली कुछ हानियाँ निम्नलिखित हैं—

1. दंड का सम्बन्ध भय से होता है। दंड के भय से बालक का सवेगात्मक संतुलन बिगड़ सकता है।
2. बार-बार दंड मिलने से बालक में आत्महीनता की भावना उत्पन्न हो जाती है जो उसके व्यक्तित्व के विकास में बाधक होती है।
3. अत्यधिक दंड देने से बालक इसके अभ्यस्त हो जाते हैं तथा उन पर दंड का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।
4. दंड का प्रभाव अस्थायी होता है। दंड के भय से बालक कुछ समय तक उचित व्यवहार करते हैं, परन्तु बाद में पूर्ववत् अवांछित व्यवहार करने लगते हैं।
5. दंड पाने वाले बालक के मन में दंड देने वाले के प्रति ईर्ष्या, द्वेष व प्रतिशोध की भावना उत्पन्न हो सकती है।
6. अत्याधिक दंड देने से बालक जिद्दी हो सकते हैं तथा उद्दण्ड बन कर रोके जाने वाले कार्य को जानबूझकर करने की चेष्टा करते हैं।

स्पष्ट है कि जहाँ दंड से कुछ लाभ हैं वहाँ कुछ हानियाँ भी हैं। यदि सर्तकता पूर्वक इसका उपयोग किया जाये, तो इसके वांछित परिणाम सामने आ सकते हैं।

दंड देते समय विचारणीय बातें (Considerations while giving Punishment)—अध्यापक को दंड देते समय निम्नांकित बातों पर विशेष ध्यान देना चाहिए—

1. अध्यापक को दंड देते समय गम्भीर मुद्रा में रहना चाहिए। हँसते-हँसते दंड देने

का बालको पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

2. दंड का प्रकार तथा मात्रा अपराध के अनुरूप होनी चाहिए। छोटी त्रुटियों पर कड़ा दंड नहीं देना चाहिए।

3. दंड निष्पक्ष भाव से बालको के व्यवहार में सुधार करने की दृष्टि से दिया जाना चाहिए।

4. दंड पाने वाले बालक को दंड का कारण स्पष्ट रूप से बताना चाहिए तथा सभी छात्रों के साथ पक्षपात रहित व्यवहार करना चाहिए।

5. बालको को उनकी प्रकृति के अनुरूप दंड देना चाहिए। भावुक तथा सवेदनशील बालको को सरल दंड देना चाहिए, जबकि कठोर स्वभाव वाले बालको को कठोर दंड दिया जाना चाहिए।

6. दंड सामूहिक रूप में न देकर व्यक्तिगत रूप में दिया जाना चाहिए।

7. कक्षा में शोर होने पर पूरी कक्षा को दंड न देकर केवल उन्हीं छात्रों को दंड दिया जाना चाहिए जो शोर कर रहे हों।

8. दंड अच्छी तरह से सोच-विचार कर देना चाहिए कि बालक का अपराध क्या है तथा उसे जो दंड दिया जा रहा है क्या वह दंड उचित है।

9. दंड का उद्देश्य अन्य बालको के सम्मुख व्यवहार परीक्षण हेतु आदर्श उपस्थित करना होना चाहिए।

10. शारीरिक दंड अत्यंत सान्धानी से केवल गंभीर अपराधों के लिए तथा कभी कभी ही दिया जाना चाहिए।

11. दंड इस प्रकार से दिया जाना चाहिए कि कक्षा के अन्य छात्रों को दण्डित छात्र से किसी प्रकार की कोई सहानुभूति न हो।

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि पुरस्कार तथा दंड छात्रों के व्यवहार को वांछित दिशा की ओर प्रेरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। पुरस्कार का न मिलना भी परोक्ष रूप से दंड देना ही है। अध्यापकगण पुरस्कार तथा दंड दोनों ही का उचित उपयोग करके छात्रों को वांछित कार्यों को करने के लिए प्रोत्साहित तथा अवांछित कार्य करने के लिए हतोत्साहित कर सकते हैं।

जीवन में स्मरण तथा विस्मरण का अत्यंत महत्व है। स्मरण शक्ति के अभाव में किसी भी व्यक्ति को अपना जीवन सुचारु ढंग से चलाना कठिन हो जाता है। व्यक्तियों अथवा बालकों को यह कहते हुए सुना जा सकता है कि अमुक व्यक्ति की स्मरण शक्ति अधिक है तथा अमुक व्यक्ति की स्मरण शक्ति कम या सामान्य है। शिक्षा प्रक्रिया में स्मरण का विशेष महत्व है। स्मरण के अभाव में बौद्धिक कार्य नहीं किये जा सकते हैं। सीखने की प्रक्रिया में भी स्मरण करने की आवश्यकता होती है। अतः स्मरण तथा विस्मरण स्वरूप पर विचार करना उपयुक्त ही प्रतीत होता है। बोलचाल की भाषा में तथा कभी-कभी मनोवैज्ञानिक चर्चाओं में भी स्मरण तथा स्मृति शब्द को एक समान अर्थों में प्रयोग किया जाता है। स्मृति शब्द वास्तव में एक सज्ञा है, जबकि स्मरण शब्द एक क्रिया का द्योतक है। स्मरण करने से तात्पर्य पूर्ववर्ती अधिगम को चेतना में लाना है, जबकि स्मृति शब्द से तात्पर्य सूचनाओं के उस भंडार से है जिसे व्यक्ति ने अपने मस्तिष्क में संचित कर रखा है। प्रस्तुत अध्याय में स्मरण तथा विस्मरण के स्वरूप तथा महत्व की चर्चा की गई है।

स्मरण का अर्थ

(Meaning of Remembering)

स्मरण एक मानसिक प्रक्रिया है जिसमें व्यक्ति धारण की गई विषयवस्तु का पुनः स्मरण करके चेतना में लाकर उसका उपयोग करता है। किसी विषयवस्तु के धारण के लिए सर्वप्रथम विषयवस्तु का सीखना आवश्यक है। अधिगम के बिना धारण सम्भव नहीं है तथा धारण के बिना स्मरण करना सम्भव नहीं हो सकता है। अधिगम के फलस्वरूप प्राणी में कुछ संरचनात्मक परिवर्तन (Structural Changes) होते हैं जिन्हें स्मृति चिह्न (Memory Traces) कहते हैं। ये स्मृति चिह्न तब तक निष्क्रिय रूप में पड़े रहते हैं जब तक कोई बाहरी उद्दीपक उन्हें जागृत नहीं करता है। ये स्मृति चिह्न अर्थात् संरचनात्मक परिवर्तन किस रूप में होते हैं, यह कहना कठिन है। फिर भी, इन्हें जैविक-रासायनिक परिवर्तन (Biochemical Changes) स्वीकार किया जा सकता है। मनोवैज्ञानिकों ने स्मरण को भिन्न-भिन्न ढंग से परिभाषित किया है—

हिलगार्ड तथा एटकिन्सन के अनुसार —“पूर्ववत् सीखी गई प्रतिक्रियाओं को वर्तमान समय में व्यक्त करना ही स्मरण है।”

To remember means to show in present response some signs of earlier learned responses.

—Hilgard and Atkinson

वुडवर्थ के अनुसार —“सीखे गये ज्ञान का प्रत्यक्ष उपयोग ही स्मृति है।”

Memory consists in remembering what has previously been learned.

—Wood Worth

आइजनेक के अनुसार —“स्मृति प्राणी की वह योग्यता है जिसके द्वारा वह पूर्ववर्ती अधिगम प्रक्रियाओं से सूचना एकत्रित करता है तथा विशिष्ट उत्तेजनाओं के प्रत्युत्तर में इन सूचनाओं को पुनः प्रस्तुत करता है।”

Memory is the ability of an organism to store information from earlier learning process (experience, retention) and reproduce that information in answer to specific stimuli

—H. J. Eysenck

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि स्मृति वह योग्यता है जो पूर्व अनुभवों अथवा अधिगम से सीखी गई बातों को संचित करने तथा कालान्तर में उसका चेतन जगत में प्रयोग करने से सबधित है। कुछ मनोवैज्ञानिकों के अनुसार स्मृति एक शारीरिक (Physiological) प्रक्रिया है, जबकि कुछ मनोवैज्ञानिक स्मृति को मानसिक प्रक्रिया मानते हैं। वास्तव में स्मृति एक मनोशारीरिक (Psycho-Physical या Psycho-Physiological) योग्यता है।

स्मृति के तत्व

(Elements of Memory)

स्मृति एक जटिल मनोशारीरिक योग्यता है जिसमें निम्नांकित चार प्रक्रियाएँ सम्मिलित रहती हैं—

1. अधिगम (Learning)
2. धारण (Retention)
3. पुनः स्मरण (Recall)
4. पहचान (Recognition)

अधिगम

(Learning)

किसी विषयवस्तु को स्मरण करने के लिए सर्वप्रथम उसे सीखना पड़ता है इसलिए सीखने को स्मृति का पहला अंग कहा जाता है। बिना सीखे किसी भी विषयवस्तु का स्मरण करना सम्भव नहीं है तथा बिना स्मरण के सीखना भी सम्भव नहीं है। सीखने की प्रक्रिया के संबंध में विस्तृत चर्चा अध्याय सत्रह में की जा चुकी है। अतः उसकी पुनरावृत्ति करना उचित प्रतीत नहीं होता है।

धारण

(Retention)

धारण स्मृति का दूसरा अंग है। धारण से तात्पर्य है—सीखी गई बात को मस्तिष्क में संचित करना। अतः धारण मस्तिष्क की वह शक्ति है जो सीखे गए ज्ञान को मस्तिष्क

में संचित रखती है। वृद्धवर्ष के अनुसार “धारण वह शक्ति है जिसमें सीखी गई वस्तु पुनः सक्रिय न होने तक निष्क्रिय पड़ी रहती है।” जब प्राणी किसी वस्तु को सीखता है तब उसके मस्तिष्क के अचेतन अथवा अर्द्धचेतन में कुछ छाप पड़ जाती है जिन्हें स्मृति छाप (Memory Stress) कहते हैं। जब तक मस्तिष्क में ये छाप बनी रहती है तब तक सीखी गई बातें मस्तिष्क में सुरक्षित रहती हैं तथा आवश्यकता होने पर उसका पुनः स्मरण किया जा सकता है, परंतु स्मृति चिन्हों के नष्ट हो जाने पर व्यक्ति उनसे संबंधित बातों को भूल जाता है। भिन्न-भिन्न व्यक्तियों में धारण शक्ति भिन्न-भिन्न होती है। धारण शक्ति को प्रभावित करने वाले मुख्य कारक मानसिक योग्यता, स्वास्थ्य, रुचि तथा चिन्तन हैं। प्रायः देखा गया है कि उच्च मानसिक योग्यता तथा अच्छे स्वास्थ्य वाले व्यक्तियों में धारण शक्ति अधिक होती है। व्यक्ति जिस विषयवस्तु में रुचि लेता है तथा जिस विषयवस्तु का चिन्तन करता है, उस विषयवस्तु की धारण शक्ति अधिक होती है।

पुनः स्मरण (Recall)

पुनः स्मरण स्मृति का तीसरा अंग है। पुनः स्मरण गत अनुभवों अथवा अधिगम को वर्तमान में पुनः उत्पादक करने से है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि पूर्व अनुभवों अथवा सीखी गई बातों को अचेतन मन से चेतन मन में लाना ही पुनः स्मरण है। पुनः स्मरण धारण शक्ति पर निर्भर करता है। जो बातें जितनी अच्छी तरह से धारण की गई होती हैं उसका उतना ही अधिक सरलता से पुनः स्मरण किया जा सकता है। भय, चिन्ता, परेशानी, सबेगात्मक तनाव आदि पुनः स्मरण में बाधा पहुँचाते हैं। व्यक्ति भय या चिन्ता की स्थिति में भलीभाँति सीखी गई तथा धारण की गई बात को भी पुनः स्मरण करने में असमर्थ हो जाता है। अध्यापक से डरने वाला बालक अच्छी तरह से याद की गई बातों को उस अध्यापक के सम्मुख सही ढंग से दोहराने में असफल रहता है।

पहचान (Recognition)

पहचानना स्मृति का चौथा अंग है। पहचान से तात्पर्य उस विषयवस्तु को जानने से है जिसे पूर्व समय में धारण किया गया है। अतः पहचान से तात्पर्य पुनः स्मरण में किसी प्रकार की त्रुटि न करना है। उदाहरण के लिए यदि कोई व्यक्ति अनेक वर्षों के उपरान्त अपने किसी मित्र को देखता है तथा देखते ही पहचान लेता है कि वह उसके साथ कक्षा 10 में पढ़ता था तथा इसका नाम राम गोपाल शर्मा है तो इसे पहचानना कहते हैं। सामान्यतः पुनः स्मरण तथा पहचान की क्रियाएँ साथ-साथ चलती हैं। कभी व्यक्ति पुनः स्मरण कर लेता है तथा पहचान नहीं पाता तथा कभी व्यक्ति पहचान तो जाता है परंतु उससे संबंधित विवरण का पुनः स्मरण करने में कठिनाई अनुभव करता है।

स्मरण के प्रकार (Types of Memory)

मनोवैज्ञानिकों ने स्मृति को कई ढंग से वर्गीकृत किया है जैसे—तात्कालिक स्मृति

(Immediate Memory) व स्थायी स्मृति (Permanent Memory) अथवा रटन्त स्मृति (Rote Memory) तथा तार्किक स्मृति (Logical Memory) अथवा निष्क्रिय स्मृति (Passive Memory) तथा सक्रिय स्मृति (Active Memory) आदि आदि ।

तात्कालिक स्मृति (Immediate Memory) —तात्कालिक स्मृति से तात्पर्य किसी विषयवस्तु को सीखने के उपरान्त तत्काल दोहरा देने से है ।

स्थायी स्मृति (Permanent Memory)—स्थायी स्मृति से अभिप्राय, सीखी गई बातों को लम्बे समय के उपरान्त सुनाने से है ।

रटन्त स्मृति (Rote Memory) —किसी विषयवस्तु को बिना अच्छी तरह से समझे धारण कर लेना तथा आवश्यकता पड़ने पर उसका पुनः स्मरण कर लेना रटन्त स्मृति कहलाती है । इसे यांत्रिक स्मृति (Mechanical Memory) के नाम से भी सम्बोधित किया जाता है ।

तार्किक स्मृति (Logical Memory) —विषयवस्तु को अच्छी तरह से समझकर सीखना, धारण करना तथा पुनः स्मरण करना तार्किक स्मृति कहलाती है । इसे बौद्धिक स्मृति भी कहते हैं ।

निष्क्रिय स्मृति (Passive Memory) —पूर्व अनुभवों को अत्यधिक प्रयास अथवा क्रिया के पुनः स्मरण करना निष्क्रिय स्मृति कहलाती है ।

सक्रिय स्मृति (Active Memory) —पूर्व अनुभवों बिना किसी तथा प्रयास पुनः स्मरण करना सक्रिय स्मृति कहलाती है ।

स्मृति के उपरोक्त वर्णित प्रकारों में से किसी एक प्रकार को सर्वश्रेष्ठ कहना सम्भवतः उपयुक्त नहीं है । भिन्न-भिन्न परिस्थितियों तथा पाठ्यविषयों के अनुरूप स्मृति का एक प्रकार दूसरे प्रकार से अधिक उपयुक्त हो सकता है ।

अच्छी स्मृति की विशेषतायें (Characteristics of Good Memory)

अच्छी स्मृति की प्रमुख विशेषताये निम्नवत् हैं—

1. शीघ्र अधिगम (Quick Learning)
2. उत्तम धारण शक्ति (Good Retention)
3. शीघ्र पुनः स्मरण (Quick Recall)
4. शीघ्र तथा सही पहचान (Quick and Accurate Recognition)

अच्छी स्मृति का पहला लक्षण शीघ्र अधिगम है जो व्यक्ति किसी बात को जितना शीघ्र ही सीख लेता है, उसकी स्मृति उतनी ही अच्छी होती है । जब बालक एक-दो बार पढ़ने या सुनने पर ही पाठ को याद कर लेता है तो उसकी स्मृति अच्छी समझी जाती है ।

अच्छी स्मृति की दूसरी विशेषता सीखी गई बात को अधिक समय तक संचित करना है जो व्यक्ति बिना दोहराए सीखी गई बातों को अधिक समय तक मस्तिष्क में धारण कर सकते हैं, उनकी स्मृति अधिक अच्छी समझी जा सकती है । अच्छी धारण

शक्ति वाला बालक ही अपने पाठ को अधिक समय तक स्थायी रूप से स्मरण रख सकता है।

अच्छी स्मृति की तीसरी विशेषता शीघ्र पुनः स्मरण करना है जो व्यक्ति सीखी गई बात को जितना शीघ्र अपने चेतन मस्तिष्क में ले आता है उसकी स्मृति उतनी ही अच्छी होती है। परीक्षा में शीघ्र पुनः स्मरण छात्रों के लिए विशेष रूप से उपयोगी होता है।

शीघ्र तथा सही पहचान अच्छी स्मृति की चौथी विशेषता है। अच्छी स्मृति के लिए शीघ्र पुनः स्मरण ही पर्याप्त नहीं है वरन् शीघ्र तथा सही पहचानना भी आवश्यक है। परीक्षा में प्रश्नों के उत्तर देते समय बालक अनेक उत्तरों का पुनः स्मरण कर सकता है, परंतु उनमें से उचित उत्तर को शीघ्रता तथा स्पष्ट ढंग से पहचानने पर ही उसे अच्छी स्मृति वाला बालक कहा जा सकता है।

स्मरण करने की विधियाँ

(Methods of Memorizing)

मनोवैज्ञानिकों ने स्मरण करने की अनेक विधियों का उल्लेख किया है। स्मरण करने की कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नवत् हैं—

1. पूर्ण तथा खंड विधि (Whole Vs Part Method)
2. सान्तर तथा निरन्तर विधि (Spaced Vs Nonspaced Method)
3. सक्रिय तथा निष्क्रिय विधि (Active Vs Passive Method)
4. बौद्धिक तथा रटन्त विधि (Understanding Vs Cramming Method)

स्मरण करने की पूर्ण विधि से तात्पर्य किसी पाठ को एक साथ प्रारम्भ से अंत तक दोहरा कर याद करने से है, जबकि खंड विधि में पाठ को छोटे-छोटे कुछ खंडों में विभक्त करके एक-एक खंड को याद किया जाता है। छोटे बच्चों के लिए अथवा जटिल व बड़ी पाठ्यवस्तु के लिए खंड विधि अधिक उपयुक्त मानी जाती है, जबकि प्रौढ़ व्यक्तियों या बड़े बच्चों अथवा सरल व छोटी पाठ्यवस्तु के लिए पूर्णविधि उपयुक्त मानी जाती है। वास्तव में दोनों ही विधियों के अपने-अपने कुछ गुण व दोष हैं इसलिए आवश्यकतानुसार खंड विधि अथवा पूर्ण विधि या इनका मिश्रित रूप प्रयुक्त किया जा सकता है।

स्मरण की सान्तर विधि में किसी विषयवस्तु को स्मरण करने के लिए उसे समय अन्तरालों पर बार-बार दोहरा कर याद किया जाता है, जबकि निरन्तर विधि में एक ही बैठक में विषयवस्तु को बार-बार दोहराकर याद किया जाता है। स्थायी स्मृति के लिए सान्तर विधि अधिक उपयुक्त होती है, जबकि तात्कालिक स्मृति के लिए निरन्तर विधि को अधिक अच्छा माना जाता है।

स्मरण करने की सक्रिय विधि के अंतर्गत कुछ करके, लिखकर या बोलकर विषयवस्तु का स्मरण किया जाता है, जबकि निष्क्रिय विधि में मन ही मन पढ़कर या देखकर या सुनकर विषयवस्तु को याद किया जाता है। छोटी कक्षा के बालकों के लिए सक्रिय विधि अधिक उपयोगी होती है, जबकि बड़ी कक्षा के विद्यार्थियों के लिए निष्क्रिय

विधि अधिक उपयोगी होती है।

बौद्धिक विधि के अतर्गत पाठ को अच्छी तरह से समझा कर तार्किक ढंग से याद किया जाता है, जबकि रटन्त विधि में विषयवस्तु को बिना सोचे-समझे बार-बार दोहराकर रट लिया जाता है। रटन्त-विधि की अपेक्षा बौद्धिक विधि को अधिक अच्छा माना जाता है।

विस्मरण (Forgetting)

विस्मरण से तात्पर्य स्मरण की विफलता से है। जब व्यक्ति अपने भूतकाल के अनुभवों को चेतन में लाने में असफल हो जाता है, तब उसे विस्मृति कहते हैं। सामान्यतः विस्मरण को व्यक्तित्व का एक नकारात्मक पक्ष माना जाता है, परंतु विस्मरण सदैव ही अनुचित नहीं होता है। कभी-कभी जीवन में कुछ बातें ऐसी होती हैं जिन्हें विस्मरण करना ही व्यक्ति के लिए उचित होता है। उदाहरण के लिए अतीत के कष्टदायक या दुःखद अनुभवों को भूलना ही उचित प्रतीत होता है। विस्मरण एक ऐसी मानसिक प्रक्रिया है जिसमें व्यक्ति पूर्व में धारण किये गये अनुभवों को पुनः स्मरण करने में असमर्थ हो जाता है। स्मृति चिन्हों के धुँधला पड़ जाने अथवा लोप हो जाने पर व्यक्ति पुनः स्मरण तथा पहचानने में स्वयं को असमर्थ पाता है। मनोवैज्ञानिकों ने विस्मरण की अनेक परिभाषायें दी हैं—

मन के अनुसार —“सीखी गई बात को धारण रखने या पुनः स्मरण रखने की असफलता विस्मरण है।”

Forgetting is failing to retain or to be able to recall what has been acquired.

—Munn

ड्रेवर के अनुसार —“विस्मरण से तात्पर्य किसी समय प्रयास करने पर भी किसी पूर्व अनुभव को याद करने अथवा सीखे गए कार्य को करने में असफलता से है।”

Forgetting means failure at any time to recall an experience, when attempting to do so, or to perform an action previously learned.

—Drever

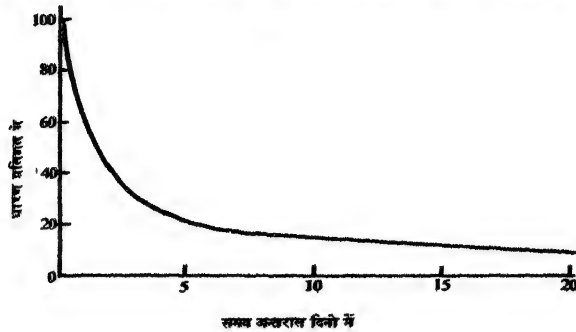
स्पष्ट है कि सीखी गई बातों को स्मरण रखने की असफलता ही विस्मरण कहलाती है। विस्मरण व्यक्ति को अनावश्यक तथा व्यर्थ की बातों से मुक्त करती है। विस्मरण से व्यक्ति आवश्यक तथा उपयोगी नवीन बातों को धारण करने के लिए तत्पर हो जाता है।

स्मरण तथा विस्मरण को प्रभावित करने वाले कारक (Factors affecting Remembering and Forgetting)

स्मरण तथा विस्मरण को अनेक कारक प्रभावित करते हैं। स्मरण तथा विस्मरण को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारक निम्नवत् हैं—

1. समय अन्तराल (Time Interval)

अधिगम तथा धारण के बीच समय अन्तराल जितना अधिक होता है, धारण की मात्रा उतनी ही कम होती जाती है तथा विस्मरण की मात्रा उतनी ही बढ़ती जाती है। इबिंगहॉस (Ebbinghaus—1885) ने विस्मरण के क्षेत्र में सम्भवतः सर्वप्रथम प्रयोगात्मक अध्ययन किये तथा पाया कि सीखने के उपरान्त विस्मरण तीव्र गति से प्रारम्भ हो जाता है उसने देखा कि लगभग दस घंटे में व्यक्ति सीखी गई निरर्थक सामग्री का 60 प्रतिशत से अधिक भाग भूल जाते हैं। बाद के अध्ययनों में भी लगभग इसी प्रकार के परिणाम प्राप्त हुए। एबिंगहॉस ने विस्मरण वक्र (Forgetting Curve) का निर्माण किया। चित्र 37 में स्मृति वक्र को प्रस्तुत किया गया है।

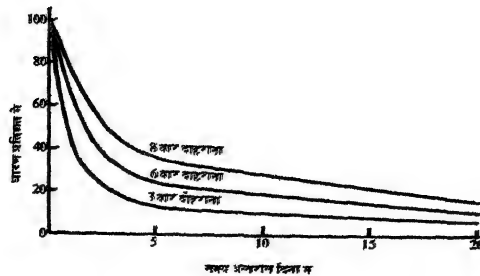


चित्र—37

स्मरण-विस्मरण पर समय अन्तराल का प्रभाव

2. अधिगम स्तर (Level of Learning)

अधिगम की जाने वाली विषयवस्तु को अभ्यास जितना अधिक बार किया जाता है उसका धारण भी उतना ही अधिक होता है। जिसके फलस्वरूप उसका स्मरण अधिक होता है तथा विस्मरण कम होता है। अनेक अध्ययनों ने सिद्ध कर दिया है कि एक निश्चित सीमा तक अधिगम की मात्रा बढ़ाने पर धारण की मात्रा भी बढ़ती है। परन्तु उस सीमा के उपरान्त अधिगम की मात्रा बढ़ाने पर धारण उसी अनुपात में नहीं बढ़ता है अधिगम मात्रा तथा स्मरण के बीच सम्बन्ध को चित्र 38 में दर्शाया गया है।



चित्र—38 स्मरण-विस्मरण पर अधिगम स्तर का प्रभाव

सीखा गया ज्ञान अधिक समय तक स्मरण रहता है, जबकि निष्क्रिय अथवा रटन्त विधि से सीखा गया ज्ञान विस्मृत हो जाता है। सुखद वातावरण में सीखी गई बातें अधिक समय तक स्मरण रहती हैं, जबकि दुखद वातावरण में सीखी गई बातें व्यक्ति विस्मृत करना चाहता है।

स्मृति प्रशिक्षण (Training for Memory)

भिन्न-भिन्न व्यक्तियों की स्मरणशक्ति में अंतर पाया जाता है। यद्यपि आधुनिक मनोवैज्ञानिक स्मृति को जन्मजात गुण मानते हैं। फिर भी प्रयोगों के द्वारा यह सिद्ध हो चुका है कि अभ्यास तथा प्रशिक्षण से स्मृति को कुछ सीमा तक बढ़ाया जा सकता है। प्रश्न उठता है कि स्मृति को बढ़ाने के लिए किस प्रकार के अभ्यास तथा प्रशिक्षण की आवश्यकता होती है। स्मृति को बढ़ाने में निम्न उपाय सहायक हो सकते हैं—

1. सीखने की इच्छा स्मरण शक्ति को प्रभावित करती है। जब तक कोई व्यक्ति सीखने का इच्छुक नहीं होता है तब तक उसमें उस वस्तु को स्मरण करने की ललक नहीं होती है। अतः अच्छे स्मरण के लिए सीखने की इच्छा का होना अत्यंत आवश्यक है। अध्यापकों तथा अभिभावकों को शिक्षण कार्य करते समय सर्वप्रथम बालकों में सीखने की इच्छा उत्पन्न करनी चाहिए। जिससे सीखी गई विषयवस्तु अथवा बातें बालकों के द्वारा सरलता व शीघ्रता से स्मरण की जा सकें।

2. करके सीखना, सीखने की एक अधिक अच्छी विधि मानी जाती है। जब व्यक्ति किसी कार्य को करके सीखता है तब वह अधिक समय तक स्मरण रहता है। यही कारण है कि सक्रिय स्मृति को निष्क्रिय स्मृति की तुलना में श्रेष्ठ माना जाता है। अध्यापकों तथा अभिभावकों को बच्चों में करके सीखने की आदत विकसित करनी चाहिए जिससे सीखी गई विषयवस्तु अधिक समय तक स्मरण रहे।

3. नवीन सीखी गई विषयवस्तु को पूर्ववर्ती सीखी गई विषयवस्तु से संबंधित करके सिखाया जाना चाहिए। सहसंबंधित पाठ्यवस्तु अधिक समय तक स्मरण रहती है।

4. सीखी गई विषयवस्तु को अधिक समय तक स्मरण रखने का सर्वाधिक सरल उपाय उसे समय-समय पर दोहराना है। यदि छात्र समय-समय पर सीखी गई बातों को दोहराते रहेगे तब वह अधिक समय तक स्मरण रहेगी।

5. सीखने के उपरान्त विश्राम भी स्मरण शक्ति को प्रभावित करता है। सीखने के बाद विश्राम न लेने या अत्यधिक विश्राम लेने से स्मरण शक्ति घट जाती है। सम्भवतः सीखने के उपरान्त कुछ मिनटों का विश्राम थकावट के प्रभाव को समाप्त कर देता है। जिसके परिणामस्वरूप धारण शक्ति अच्छी हो जाती है। सीखने के उपरान्त अत्यधिक अन्तराल हो जाने पर विस्मरण का प्रभाव होने लगता है।

6. पाठ्यसामग्री का सार्थक अथवा असार्थक होना भी स्मरण को प्रभावित करता है। प्रयोगों में देखा गया है कि सार्थक विषयवस्तु की स्मृति अधिक अच्छी होती है, जबकि असार्थक विषयवस्तु की स्मृति कम होती है। अतः बालकों को अर्थयुक्त विषयवस्तु ही पढ़ायी जानी चाहिए।

संवेदना, प्रत्यक्षीकरण, प्रत्ययीकरण तथा कल्पना

(Sensation, Perception, Conception
and Imagination)

प्राणी वातावरण में उपस्थित विभिन्न प्रकार के उद्दीपकों के प्रति प्रतिक्रियाये करके धीरे-धीरे अपने वातावरण का ज्ञान प्राप्त करता है। बाह्य जगत् का ज्ञान ज्ञानेन्द्रियों के द्वारा प्राप्त होता है। ज्ञानेन्द्रियों के प्रभाव को संवेदना कहते हैं। प्राणी क्या व्यवहार करता है, क्यों करता है तथा कैसे करता है, ये तीनों प्रश्न मनोवैज्ञानिकों के लिए सदैव ही अत्यंत महत्वपूर्ण रहे हैं। वास्तव में प्राणी तथा वातावरण के बीच होने वाली अन्तर्क्रिया ही उसके व्यवहार को निर्धारित करती है। प्राणी के लिए अपने पर्यावरण को जानना अत्यंत आवश्यक है। व्यक्ति अपने पर्यावरण को कैसे जानता है, उस पर कैसे नियन्त्रण करता है, उससे किस प्रकार अन्तर्क्रिया करता है, यह एक अत्यंत जटिल प्रश्न है जिसका उत्तर संवेदना, प्रत्यक्षीकरण प्रत्यय निर्माण तथा कल्पना के अध्ययन से मिल सकता है। प्रस्तुत अध्याय में संवेदना, प्रत्यक्षीकरण, प्रत्यय निर्माण तथा कल्पना के बारे में चर्चा की गई है।

संवेदना

(Sensation)

संवेदना मस्तिष्क की एक सामान्य तथा सरलतम प्रतिक्रिया है। बालक जब जन्म लेता है तो वह अपने बाह्य जगत् के सम्बन्ध में कुछ नहीं जानता है। धीरे-धीरे उसकी ज्ञानेन्द्रियाँ कार्य करना प्रारम्भ कर देती हैं तथा वह अपनी ज्ञानेन्द्रियों के द्वारा अपने वातावरण का ज्ञान प्राप्त करने लगता है। ज्ञानेन्द्रियों के द्वारा व्यक्ति पर होने वाले प्रभाव को संवेदना कहते हैं। संवेदना का पूर्व ज्ञान अथवा अनुभव से कोई सम्बन्ध नहीं होता है। क्योंकि ज्ञानेन्द्रियों से ज्ञान प्राप्त होता है इसलिए इन्हें ज्ञान के द्वार भी कहा जाता है। पहले पाँच ज्ञानेन्द्रियों अर्थात् आँख, कान, नाक, त्वचा तथा जिह्वा के आधार पर पाँच प्रकार की संवेदनाओं को माना जाता था। ये संवेदनाएँ हैं—(i) दृष्टि संवेदना (Visual Sensation), (ii) श्रवण संवेदना (Hearing Sensation), (iii) घ्राण संवेदना (Smell Sensation), (iv) स्वाद संवेदना (Taste Sensation) तथा (v) स्पर्श संवेदना (Touch Sensation)। परन्तु आधुनिक मनोवैज्ञानिक सात संवेदनाओं के अस्तित्व को स्वीकार करते हैं। उनके अनुसार उपरोक्त पाँच संवेदनाओं के अतिरिक्त दिशा संवेदना (Direction Sensation) तथा सतुलन संवेदना (Balance Sensation) भी होते हैं।

संवेदना के पक्ष

(Aspects of Sensation)

संवेदना के चार मुख्य पक्ष हैं—(i) जानना (Detection), (ii) विभेदीकरण (Discrimination), (iii) तादात्मिकरण (Identification) तथा (iv) पहचान (Recognition)।

संवेदना के जानने से तात्पर्य यह जानने से है कि वातावरण में उपस्थित अनेक उद्दीपकों में से किस उद्दीपक से संवेदना हुई है। संवेदना का जानना इस बात पर निर्भर करता है कि उस उद्दीपक में कितनी ऊर्जा है जो व्यक्ति की किसी ज्ञानेन्द्रिय को प्रभावित कर रहा है।

विभेदीकरण संवेदना का द्वितीय पक्ष है। विभेदीकरण से अभिप्राय एक साथ होने वाली दो समान प्रकार की संवेदनाओं में विभेद करने से है। जैसे यदि एक साथ व्यक्ति के पैर में कोई बारीक सुई चुभाई जाये तथा हाथ में मोटी सुई चुभाई जाये तो वह यह विभेद कर ले कि पैर तथा हाथ में होने वाली चुभन में क्या अंतर है।

तादात्मिकरण संवेदना का तृतीय पक्ष है जिसका तात्पर्य संवेदना की प्रकृति तथा मात्रा को जानने से है।

पहचान संवेदना का चतुर्थ व सर्वोच्च पक्ष है जिसके अभिप्राय संवेदना को पहचान लेने से है।

संवेदना के लक्षण

(Symptoms of Sensation)

मनोभौतिकी अध्ययनों से स्पष्ट हो गया है कि विभिन्न उद्दीपकों से होने वाली संवेदनाओं में चार प्रमुख लक्षण होते हैं। ये हैं—(i) गुण (Quality), (ii) तीव्रता (Intensity), (iii) व्यापकता (Extensivity), तथा (iv) अवधि (Duration)

गुण (Quality)—गुण संवेदना की मुख्य विशेषता है। संवेदना का प्रकार उसके गुण पर निर्भर करता है। प्रत्येक संवेदना में एक विशेष गुण पाया जाता है जो उसे अन्य संवेदनाओं से भिन्न करता है। गुण के आधार पर संवेदनाओं को सात भागों में बाँटा जा सकता है—दृष्टि, श्रवण, घ्राण, स्वाद, स्पर्श, दिशा तथा सतुलन संवेदनाएँ। गुण के आधार पर ये सभी संवेदनाएँ एक-दूसरे से पूर्णतः भिन्न होती हैं।

तीव्रता (Intensity)—संवेदनाओं की दूसरी विशेषता तीव्रता है। भिन्न-भिन्न संवेदनाओं की तीव्रता भिन्न-भिन्न होती है। कुछ संवेदनाएँ अधिक तीव्र होती हैं, जबकि कुछ संवेदनाएँ कम तीव्र होती हैं। जिन संवेदनाओं की तीव्रता अधिक होती है उनसे अधिक तीव्र संवेदनात्मक अनुभव उत्पन्न होते हैं। उदाहरण के लिए कम ध्वनि की अपेक्षा अधिक तीव्र ध्वनि अधिक तीव्र संवेदना उत्पन्न करती है।

व्यापकता (Extensivity)—संवेदनाओं में व्यापकता का लक्षण भी पाया जाता है। ज्ञानेन्द्रियों के सीमित क्षेत्र पर प्रभाव डालने वाली संवेदनाओं का विस्तार कम व्यापक होता है, जबकि व्यापक क्षेत्र पर प्रभाव डालने वाली संवेदनाओं का विस्तार अधिक होता है। उदाहरण के लिए स्पर्श संवेदना त्वचा के सीमित भाग के लिए भी हो

सकती है तथा व्यापक भाग के लिए भी हो सकती है। कुछ सवेदनाओं के लिए व्यापकता का निर्धारण करना अत्यंत कठिन कार्य होता है। इसलिए कुछ मनोवैज्ञानिकों की मान्यता है कि व्यापकता सभी सवेदनाओं में नहीं पाई जाती है।

अवधि (Duration)—सवेदना की चौथी विशेषता उसकी अवधि है। भिन्न-भिन्न सवेदनाओं की अनुभूति भिन्न-भिन्न अवधि तक होती है। कुछ सवेदनाएँ क्षणिक होती हैं, कुछ अल्पकालिक होती हैं तथा कुछ दीर्घकालिक होती हैं।

विभिन्न सवेदनाओं का संक्षिप्त विवरण निम्नांकित तालिका में प्रस्तुत किया गया है

तालिका
सवेदनाओं का संक्षिप्त विवरण

सवेदना	भौतिक उद्दीपक	सावेदिक अंग	सावेदिक अनुभव
दृष्टि	प्रकाश	आँख	रंग, चमक, आकार
श्रवण	ध्वनि	कान	शोर
घ्राण	गन्ध	नाक	सुगन्ध, दुर्गन्ध
स्वाद	घुलनशील पदार्थ	जिह्वा	खट्टा, मीठा, कड़वा
स्पर्श	यान्त्रिक उद्दीपन	त्वचा	दबाव

सवेदना के लिए ज्ञानेन्द्रियों की शिक्षा

(Education of Sense Organs for Sensation)

सवेदना के द्वारा प्राणी को विभिन्न वस्तुओं अथवा परिस्थितियों का प्रारम्भिक ज्ञान प्राप्त होता है। ज्ञानेन्द्रियों ज्ञान प्राप्त करने का प्रमुख साधन है। ज्ञान प्राप्ति में ज्ञानेन्द्रियों तथा सवेदनाओं का महत्वपूर्ण स्थान होता है। सवेदना ज्ञान प्राप्ति का प्रथम सोपान है। ज्ञानेन्द्रियों के माध्यम से व्यक्ति को सवेदना होती है। आधुनिक मनोवैज्ञानिकों तथा शिक्षाशास्त्रियों ने बालकों की शिक्षा में ज्ञानेन्द्रियों तथा सवेदनाओं को एक महत्वपूर्ण स्थान दिया है। आधुनिक काल में पूर्व प्राथमिक तथा प्राथमिक शिक्षा को ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा के रूप में स्वीकार किया जाता है। शैक्षिक दृष्टि से ज्ञानेन्द्रियों की शिक्षा अत्यंत आवश्यक है। ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा का प्रमुख उद्देश्य ज्ञानेन्द्रियों को इस प्रकार से प्रशिक्षित करना है कि बालकों को सही ढंग से अनुभव तथा निरीक्षण करना आ जाये, जिससे बालक अपनी ज्ञानेन्द्रियों का सही उपयोग करना सीख जाये। ज्ञानेन्द्रियों के समुचित विकास से बौद्धिक विकास में सहायता मिलती है। मैडम मॉन्टेसरी ने अपनी शिक्षण विधि में छोटे बालकों को शिक्षा प्रदान करने में ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा पर जोर दिया है। उन्होंने ज्ञानेन्द्रियों की शिक्षा के लिए विभिन्न प्रकार के शिक्षोपकरण (Didactic Apparatus) का निर्माण किया जिनके माध्यम से बालक प्रसन्नतापूर्वक अपनी ज्ञानेन्द्रियों का समुचित उपयोग करना सीख लेता है। ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा का दूसरा पक्ष उन बच्चों की शिक्षा से संबंधित है जिनकी ज्ञानेन्द्रियों में कुछ दोष है। दोषयुक्त

ज्ञानेन्द्रियों वाले बालकों जैसे अन्धे, बहरे, या गँगे बालकों की शिक्षा साधारण ज्ञानेन्द्रियों वाले बालकों के साथ उचित ढंग से नहीं हो सकती। अतः जिन बालकों की ज्ञानेन्द्रियों में कुछ दोष हों, उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं के प्रति सजग रहकर उनकी शिक्षा की विशेष व्यवस्था की जानी चाहिए।

सवेदना का मानव जीवन में अत्यन्त महत्व है। व्यक्ति सवेदनाओं के द्वारा ही अपने बाह्य जगत का ज्ञान प्राप्त करता है। सवेदनाओं के अभाव में व्यक्ति के लिए किसी भी प्रकार का ज्ञान प्राप्त करना सम्भव कदापि नहीं हो सकता है। जन्म से बहरे व्यक्ति के लिए ध्वनि ज्ञान अर्थात् स्वरों की जानकारी अर्जित करना असम्भव ही होता है। जन्मान्ध व्यक्ति दृष्टि सम्बन्धी ज्ञान अर्थात् विभिन्न रंगों के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त करने में असमर्थ ही रहता है। मनुष्य की ज्ञानेन्द्रियों के पशु-पक्षियों की ज्ञानेन्द्रियों से अधिक विकसित होने के कारण मनुष्य सवेदनाओं की दृष्टि से अधिक श्रेष्ठ होते हैं। परन्तु कुछ पशु-पक्षी किन्हीं विशिष्ट सवेदनाओं में मनुष्य से अधिक बढ़े-चढ़े होते हैं। जैसे गिद्ध की दृष्टि सवेदना इतनी तीव्र होती है कि वह काफी दूर की वस्तु को देख लेता है जबकि मनुष्य उतनी दूर की वस्तु को देखने में असमर्थ होता है। इसी प्रकार से घ्राण सवेदना में कुत्ता मनुष्य से अधिक प्रबल होता है।

शिक्षा के क्षेत्र में सवेदनाओं को अत्यधिक महत्वपूर्ण स्वीकार किया जाना स्वाभाविक ही है। बौद्धिक विकास की दृष्टि से ज्ञानेन्द्रियों को प्रशिक्षित करके उनका विकास करना अत्यन्त महत्वपूर्ण माना जाता है। बालकों की सवेदनाएँ प्रबलता तथा स्पष्टता की दृष्टि से प्रौढ़ों की सवेदनाओं से काफी पिछड़ी होती हैं। जैसे-जैसे बालकों की ज्ञानेन्द्रियों का विकास होता जाता है वैसे-वैसे उनकी सवेदनाएँ स्पष्ट तथा प्रबल जाती हैं। यही कारण है कि प्रारम्भ से ही बालकों के लिए ज्ञानेन्द्रियों शिक्षा की व्यवस्था करना अत्यन्त आवश्यक तथा महत्वपूर्ण माना जाता है। ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा की उचित व्यवस्था करके बालकों की सवेदनाओं को स्पष्ट स्वरूप दिया जा सकता है जो कालान्तर में बालकों के भावी विकास का मार्ग प्रशस्त कर सकता है, मद बुद्धि बालकों की सख्या को कम कर सकता है तथा राष्ट्र को अधिक सुयोग्य नागरिक उपलब्ध करा सकता है। परिवार तथा पूर्व-प्राथमिक विद्यालय छोटे बालकों को सर्वोत्तम ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा हेतु आवश्यक वातावरण उपलब्ध करा सकते हैं।

निःसन्देह ज्ञानेन्द्रिय शिक्षा की उचित व्यवस्था करने के लिए यह आवश्यक होगा कि सर्वप्रथम बालकों की ज्ञानेन्द्रियों की ओर उचित ध्यान दिया जाये। यदि किसी बालक की ज्ञानेन्द्रियों में कोई दोष या रोग है तो उस दोष या रोग का उपचार करने के लिए चिकित्सीय परामर्श लेना चाहिए। कमजोर, दृष्टि वाले बालक श्यामपट पर लिखी बातों को ठीक प्रकार से देखने में कठिनाई का अनुभव करते हैं। इसी प्रकार से ऊँचा सुनने वाले बालक प्रायः कक्षा में अध्यापक के द्वारा बताई जा रही बातों को ठीक ढंग से सुनने में असमर्थ रहते हैं। अतः यह आवश्यक ही होगा कि बालकों की ज्ञानेन्द्रियों का समय-समय पर परीक्षण कराया जाये तथा रोग का पता चलने पर उसके माता पिता को उपचार हेतु परामर्श दिया जाये। अध्यापक को चाहिए कि वह दृष्टि दोष या श्रवण दोष वाले बालकों को कक्षा में आगे बैठायें जिससे वे श्यामपट पर लिखी बातों को ठीक ढंग से पढ़ सकें तथा अध्यापक द्वारा कही बातों को सही ढंग से सुन सकें।

बालको की ज्ञानेन्द्रियों के विकास के लिए यह भी आवश्यक है कि उन्हें उचित क्रियाशील वातावरण उपलब्ध हो सके। वास्तव में बालको के स्वाभाविक विकास में उनकी क्रियाशीलता तथा चंचलता के महत्वपूर्ण तथा उपयोगी भूमिका अदा करती है। बालक अपनी क्रियाशीलता या चंचलता के कारण स्वाभाविक ढंग से भिन्न-भिन्न वस्तुओं के बारे में ज्ञान प्राप्त करते रहते हैं। माता-पिता तथा अध्यापकों को इसमें किसी प्रकार का कोई व्यवधान उत्पन्न नहीं करना चाहिए। सकुचित तथा निष्क्रिय वातावरण में बालको की ज्ञानेन्द्रियों का विकास ठीक ढंग से नहीं पाता है जबकि खुला तथा क्रियाशील पारिवारिक व विद्यालयी वातावरण ज्ञानेन्द्रियों के विकास में सहायता करता है। उपयुक्त खेल-खिलोनों की व्यवस्था करके छोटे बालको को क्रियाशील बनाया जा सकता है।

प्रत्यक्षीकरण (Perception)

प्रत्यक्षीकरण से तात्पर्य सवेदना की व्याख्या करने से है। बाह्य उद्दीपकों अर्थात् वातावरण से प्राप्त होने वाली उत्तेजनाओं का तात्कालिक ज्ञान देने वाली मानसिक प्रक्रिया को प्रत्यक्षीकरण कहते हैं। दूसरे शब्दों में प्रत्यक्षीकरण के अंतर्गत व्यक्ति सवेदनाओं की व्याख्या करके उन्हें अर्थमुक्त बनाता है। कोई भी सवेदनात्मक स्थिति प्रत्यक्षीकरण का आधार बन सकती है। कुछ लोगों के विचार में प्रत्यक्षीकरण से तात्पर्य किसी वस्तु को प्रत्यक्ष रूप में देखने से है। परंतु वास्तव में, प्रत्यक्षीकरण केवल दृष्टि सवेदना अथवा दृष्टि ज्ञानेन्द्रिय से सम्बन्धित नहीं है बल्कि यह किसी भी ज्ञानेन्द्रिय से प्राप्त होने वाली सवेदनाओं पर आधारित हो सकता है। किसी बात को सुनना, भोजन की गंध सूँघना, किसी वस्तु का स्वाद लेना भी प्रत्यक्षीकरण के उदाहरण हैं। यदि कोई बालक कुत्ते की आवाज सुनता है तथा पहचान जाता है कि वह कुत्ते की आवाज है तो यह ध्वनि ज्ञानेन्द्रिय से प्राप्त सवेदना का प्रत्यक्षीकरण है। दरअसल उसके पूर्व अनुभव ने उसे बताया कि आने वाली आवाज सड़क पर भौकने वाले कुत्ते की है। सवेदनाओं के इस प्रकार के ज्ञान को ही प्रत्यक्षीकरण या प्रत्यक्ष ज्ञान कहा जाता है। सवेदना उद्दीपक के प्रति मस्तिष्क की प्रथम प्रतिक्रिया है, जबकि प्रत्यक्षीकरण सवेदना के उपरान्त होने वाली द्वितीय प्रतिक्रिया है। वास्तव में सवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण के बीच अंतर सैद्धान्तिक दृष्टि से ही किया जाता है। क्रियात्मक रूप में सवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण एक-दूसरे में इस प्रकार से समाविष्ट होते हैं कि सवेदना की समाप्ति तथा प्रत्यक्षीकरण के प्रारम्भ होने के संबंध में कुछ कहना कठिन होता है। सवेदना से तात्पर्य ज्ञानेन्द्रियों के किसी बाह्य उद्दीपक के उत्तेजित होने से है, जबकि प्रत्यक्षीकरण से तात्पर्य सवेदना को अर्थ प्रदान करने से है। प्रत्यक्षीकरण पूर्व ज्ञान तथा पूर्व अनुभवों पर आधारित होता है। इसलिए इसे ज्ञान की ओर दूसरा कदम माना जाता है। जैसे ही व्यक्ति की सवेदनात्मक ज्ञानेन्द्रियाँ अपनी प्रतिक्रियाएँ प्रस्तुत करती हैं, वैसे ही व्यक्ति अपने पूर्व ज्ञान के आधार पर उन प्रतिक्रियाओं को अर्थ देने का प्रयास करता है। जब वर्तमान सवेदनाएँ पूर्व ज्ञान के समान होती हैं तब वर्तमान सवेदनाओं का अर्थ स्पष्ट हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप प्रत्यक्षीकरण होने लगता है। प्रत्यक्षीकरण के अर्थ को स्पष्ट करते हुए विभिन्न विद्वानों ने भिन्न-भिन्न परिभाषाएँ दी हैं। कुछ परिभाषाएँ निम्नवत् हैं—

रायबर्न के अनुसार—“अनुभव के आधार पर संवेदना की व्याख्या करने की प्रक्रिया प्रत्यक्षीकरण कहलाती है।”

The process of interpretation of sensation according to experience is known as perception.

—Ryburn

बुडवर्थ के शब्दों में —“प्रत्यक्षीकरण ज्ञानेन्द्रियों के द्वारा वस्तुओं तथा वस्तुनिष्ठ तथ्यों को जानने की प्रक्रिया है।”

Perception is the process of getting to know objects and objective facts by use of the senses.

—Wood Worth

कॉलिन्स तथा ड्रेवर के अनुसार —“संवेदना के द्वारा किसी वस्तु अथवा परिस्थिति को तत्काल समझ लेना प्रत्यक्षीकरण है।”

Perception is the immediate apprehension of an object or situation by way of sensation.

—Collins and Drever

प्रत्यक्षीकरण एक मानसिक प्रक्रिया है जो संवेदना के उपरान्त तथा चिन्तन से पूर्व सम्पादित होती है। संवेदना बाह्य उद्दीपकों पर आधारित होती है जिसमें पूर्व अनुभवों अथवा अधिगम का कोई स्थान नहीं होता है। प्रत्यक्षीकरण में बाह्य उद्दीपनों तथा पूर्व अनुभव व अधिगमों का पर्याप्त योगदान रहता है। चिन्तन की प्रक्रिया का विश्लेषण करने पर इसके अग्रकृत सात सोपान प्राप्त होते हैं निःसंदेह इनमें से पाँच सोपान संवेदना से सम्बंधित हैं, परंतु प्रत्यक्षीकरण के संवेदना के अनुगामी होने के कारण इन्हें प्रत्यक्षीकरण के सोपान के रूप में स्वीकार किया जा सकता है। ये सात सोपान हैं—(i) बाह्य उत्तेजक का होना (ii) उत्तेजक का ज्ञानेन्द्रियों को उत्तेजना देना, (iii) ज्ञानेन्द्रियों का ज्ञान बाह्य तत्त्वों को प्रभावित करना, (iv) ज्ञान बाह्य तत्त्वों का उत्तेजना को मस्तिष्क के ज्ञान केन्द्र में पहुँचाना, (v) संवेदना होना, (vi) संवेदना की पूर्व अनुभवों से तुलना करना, (vii) संवेदना को अर्थ देने के फलस्वरूप प्रत्यक्षीकरण होना।

संवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण में अंतर

(Difference between Sensation and Perception)

संवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण के संबंध में उपरोक्त वर्णन से स्पष्ट है कि संवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण एक-दूसरे से घनिष्ठ रूप से सम्बंधित हैं, परंतु फिर भी इन दोनों में अंतर है। निःसंदेह संवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण दोनों ही ज्ञानात्मक मानसिक प्रक्रियाएँ हैं, परंतु ये दोनों एक ही श्रृंखला की दो भिन्न-भिन्न कड़ियाँ हैं, संवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण के बीच प्रमुख अंतर निम्नवत है—

1. संवेदना ज्ञान प्राप्ति का प्रथम सोपान है, जबकि प्रत्यक्षीकरण द्वितीय सोपान है। संवेदना के उपरान्त ही प्रत्यक्षीकरण होता है।

2. संवेदना का पूर्व अनुभव अथवा अधिगम से कोई सम्बंध नहीं होता है, परंतु प्रत्यक्षीकरण पूर्व अनुभव तथा अधिगम पर आधारित होता है।

3. सवेदना एक सरल मानसिक प्रक्रिया है, परंतु प्रत्यक्षीकरण अपेक्षाकृत जटिल मानसिक प्रक्रिया है।

4. सवेदना में व्यक्ति की ज्ञानेन्द्रियाँ तथा नाडी सस्थान ही सक्रिय होता है, जबकि प्रत्यक्षीकरण में उसका सम्पूर्ण शरीर सक्रिय रहता है।

5. सवेदना से प्राप्त होने वाला ज्ञान अस्पष्ट तथा अनिश्चित होता है, जबकि प्रत्यक्षीकरण से प्राप्त ज्ञान स्पष्ट तथा निश्चित होता है।

6. सवेदना तात्कालिक अनुभव प्रदान करती है, जबकि प्रत्यक्षीकरण उस अनुभव की व्याख्या करके उसे सगठित रूप प्रदान करता है।

प्रत्यक्षीकरण की विशेषतायें

(Characteristics of Perception)

प्रत्यक्षीकरण की प्रमुख विशेषतायें निम्नवत् हैं—

(1) यह एक मनोवैज्ञानिक प्रकार्य (Psychological Function) है।

(2) प्रत्यक्षीकरण में उद्दीपक से सम्बन्धित विभिन्न सवेदनाओं में एकीकरण तथा सगठन पाया जाता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि सवेदनायें बिखरी न होकर एक सगठित रूप में प्रत्यक्षीकृत होती हैं। जैसे किसी फूल के रंग, गंध, आकार, स्पर्श आदि से सम्बन्धित सभी सवेदनायें जब एकीकृत रूप में सगठित होती हैं तभी उस फूल का प्रत्यक्षीकरण हो पाता है।

(3) प्रत्यक्षीकरण सवेदनाओं के चुनाव तथा ध्यान (Selection and Attention) पर आधारित होता है। वातावरण में उपस्थिति सभी उत्तेजक व्यक्ति को आकर्षित नहीं करते हैं। जो उद्दीपक व्यक्ति के लिए अर्थपूर्ण होते हैं, उन्हीं उद्दीपकों का व्यक्ति प्रत्यक्षीकरण करता है। वातावरण में उपस्थित रहने मात्र से किसी उद्दीपक का प्रत्यक्षीकरण नहीं हो जाता है। एक ही समय में अनेक वस्तुयें व्यक्ति के सम्मुख हो सकती हैं, परंतु वह उनमें से कुछ ही का प्रत्यक्षीकरण करता है।

(4) प्रत्यक्षीकरण पूर्व अनुभवों तथा अधिगम पर आधारित होता है। पूर्व अनुभव तथा अधिगम जितना विस्तृत व व्यापक होता है, प्रत्यक्षीकरण उतना ही शीघ्र होता है। जिन उद्दीपकों का व्यक्ति को कोई अनुभव नहीं होता, उनके प्रत्यक्षीकरण में विलम्ब होता है।

(5) प्रत्यक्षीकरण का आधार परिवर्तन होता है। वातावरण में परिवर्तन होने पर उसका प्रत्यक्षीकरण होता है। वास्तव में परिवर्तन के कारण ही प्रत्यक्षीकरण होता है। यदि बाह्य वातावरण में कोई परिवर्तन न हो, तब कोई नया अनुभव ही प्राप्त नहीं होगा। ऐसी स्थिति में प्रत्यक्षीकरण का प्रश्न ही नहीं उठेगा।

(6) प्रत्यक्षीकरण की प्रकृति पूर्ण की होती है। प्रत्यक्षीकरण में न केवल उद्दीपक की व्याख्या की जाती है वरन् उद्दीपक में अनुपस्थित अथवा छुटे हुए भागों की पूर्ति भी हो जाती है। कभी-कभी उद्दीपक के कुछ भाग व्यक्ति के दृष्टि क्षेत्र से बाहर होते हैं, फिर भी व्यक्ति उस उद्दीपक का पूर्ण (Whole) के रूप में प्रत्यक्षीकरण करता है। जैसे कि बस को देखते समय व्यक्ति उसके सभी भागों को नहीं देख पाता, फिर भी वह उसके अनदेखे भागों को पूर्ण मान कर ही उसका प्रत्यक्षीकरण करता है।

(7) प्रत्यक्षीकरण एक व्यक्तिगत प्रक्रिया है। व्यक्तिगत विभिन्नताओं के कारण भिन्न-भिन्न व्यक्तियों के प्रत्यक्षीकरण में अंतर होता है। भिन्न-भिन्न व्यक्तियों के पूर्व अनुभव, शारीरिक तथा मानसिक दशा, रुचियाँ आदि भिन्न-भिन्न होने के कारण एक ही उद्दीपक के प्रति उनके प्रत्यक्षीकरण में भिन्नता हो सकती है। किसी व्यक्ति को यह ससार सुखद लगता है, जबकि किसी अन्य व्यक्ति को दुःखद। एक ही व्यक्ति का दो भिन्न-भिन्न अवसरों पर किसी उद्दीपक के प्रति भिन्न-भिन्न प्रत्यक्षीकरण हो सकता है। प्रसन्नता प्राप्त होने पर किसकी व्यक्ति को यह ससार सुखद लगता है, जबकि किसी कठिनाई के आने पर वही ससार नीरस व दुःखद लगने लगता है।

प्रत्यक्षीकरण के लिए शिक्षा

(Education for Perception)

प्रत्यक्षीकरण ज्ञानप्राप्ति का दूसरा सोपान है। प्रत्यक्षीकरण के द्वारा किसी वस्तु अथवा परिस्थिति को अर्थ दिया जाता है। प्रत्यक्षीकरण का आधार प्राणी का पूर्व ज्ञान होता है। इसलिए शिक्षा का एक महत्वपूर्ण कार्य बालको के पूर्व ज्ञान तथा अनुभवों में यथासम्भव वृद्धि करना है जिससे उनमें प्रत्यक्षीकरण का विकास हो सके तथा प्रत्यक्षीकरण में स्पष्टता हो। प्रत्यक्षीकरण का अवलोकन करने की शक्ति से घनिष्ठ संबंध होता है। अवलोकन के द्वारा किसी वस्तु या परिस्थिति का प्रत्यक्षीकरण स्पष्ट ढंग से होता है। अतः प्रत्यक्षीकरण के विकास के लिए प्रारम्भ से ही बालक की अवलोकन शक्ति का विकास करना चाहिए। मॉन्टेसरी तथा किंडरगार्डन जैसी नवीन शिक्षा प्रणालियों में अवलोकन शक्तियों के विकास पर विशेष ध्यान दिया जाता है। क्रियाशीलता के द्वारा बालको को प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त करने के अधिक अवसर मिलते हैं। इसलिए बालको को ऐसा वातावरण तथा अवसर प्रदान किये जाने चाहिए कि वे अधिक क्रियाशील हो सके। बालको के लिए खेलकूद, व्यायाम आदि की उचित व्यवस्था की जानी चाहिए। प्रत्यक्षीकरण के विकास के लिए बालकों को शैक्षिक दृष्टि से उपयोगी स्थानों को देखने के अवसर प्रदान किये जाने चाहिए। संग्रहालयों, प्रसिद्ध इमारतों तथा स्मरणीय स्थानों तथा आस-पास के अन्य वातावरण को देखने के लिए भ्रमण की व्यवस्था की जा सकती है। प्रत्यक्षीकरण को बढ़ाने के लिए अध्यापक विविध प्रकार की शिक्षण सामग्री का प्रयोग कर सकता है। अध्यापक को उदाहरणों तथा श्रव्य, दृश्य सामग्री की सहायता से कठिन व जटिल प्रकरणों को सरल व रोचक ढंग से बालकों के सम्मुख प्रस्तुत करके प्रत्यक्षीकरण को प्रोत्साहित करना चाहिए।

बालको की निरीक्षण शक्ति का विकास करके उनके प्रत्यक्षीकरण को बढ़ाया जा सकता है। बालको की निरीक्षण शक्ति में गहनता के न होने के कारण वे अपने सम्मुख उपस्थित उद्दीपकों को अपने सज्ञान में नहीं ला पाते हैं। बालको को ज्ञानेन्द्रिय विकास के अधिक अच्छे अवसर प्रदान करके उनके प्रत्यक्षीकरण को बढ़ा जा सकता है। भोजन-पिता तथा अध्यापकों को चाहिए कि वे बालको को भिन्न-भिन्न प्रकार की वस्तुएँ दिखाये तथा उनकी विशेषताएँ समानता तथा अन्तर सहित स्पष्ट करें। बालकों को निरीक्षण करने के अधिक से अधिक अवसर दिये जाने चाहिए। प्रायः बालक अपने सीमित ज्ञान के कारण अपने सम्मुख उपस्थित वस्तुओं में ठीक ढंग से रुचि नहीं लेते हैं। अतः बालकों का ध्यान वातावरण की विभिन्न वस्तुओं के प्रति आकर्षित करना अत्यन्त आवश्यक है। उन वस्तुओं के सम्बन्ध में तरह-तरह के प्रश्न पूछकर बालको को उन वस्तुओं का ध्यानपूर्वक निरीक्षण करने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। नवीन शिक्षण विधि जैसे प्रोजेक्ट विधि, डाल्टन

योजना, वेसिक शिक्षा पद्धति आदि बालको को निरीक्षण करने से अधिक अवसर देती है। 'कार्य करके सीखने' से बालको की निरीक्षण शक्ति तथा प्रत्यक्षीकरण का विकास होता है।

प्रत्ययीकरण (Conception)

पूर्व अनुभवों के घनीभूत रूप को प्रत्यय कहते हैं। प्रत्ययों को ज्ञान प्राप्ति का तृतीय सोपान माना जाता है। किन्हीं परिस्थितियों, वस्तुओं अथवा कार्यों में एक समान सादृश्यता वाले उद्दीपक की मानसिक प्रतिमा को प्रत्यय कहा जाता है। सामान्यतः विभिन्न परिस्थितियों अथवा वस्तुओं में उपस्थित सामान्य गुणों अथवा सामान्य सम्बन्धों से प्रत्ययों का निर्माण किया जाता है। प्रत्यय निर्माण सामान्यीकरण की प्रक्रिया है जो विभिन्न सादृश्य वस्तुओं या परिस्थितियों में तो परिलक्षित होता है, परन्तु किसी एक वस्तु या परिस्थिति को अभिव्यक्त करने में सटीक ढंग से परिलक्षित नहीं होता है। मूर्त (Concrete) से अमूर्त (Abstract) की ओर तथा विशिष्ट (Specific) से सामान्य (General) की दिशा में बढ़ने पर प्रत्ययों का विकास होता है। जैसे-जैसे बालको का बौद्धिक विकास होता जाता है, उनके प्रत्यय अमूर्त होते जाते हैं। उदाहरण के लिए बालक जब किसी पालतू जानवर को देखकर सीखता है कि वह कुत्ता है तो वह जान जाता है कि कुत्ते की चार टाँगें, दो आँखें, एक पूँछ, दो कान तथा सफेद रंग होता है किन्तु उसका यह ज्ञान एक विशेष कुत्ते के ज्ञान तक ही सीमित है। इसके उपरान्त बालक विभिन्न कुत्तों को देखता है तथा धीरे-धीरे उसके मन में कुत्तों से सम्बन्धित एक सामान्य विचार बन जाता है तथा वह कुत्तों का अन्य जानवरों से भेद करके पहचानना सीख लेता है। बालक के मन में बनने वाले इस सामान्यीकृत विचार (Generalized Pattern) को ही प्रत्यय कहते हैं। धीरे-धीरे बालक अनेकों प्रत्ययों का निर्माण कर लेता है। सामान्यीकरण की प्रक्रिया में मस्तिष्क व्यक्तिगत प्रतिभाओं में निहित विशिष्ट गुणों को अलग कर देता है तथा सामान्य गुणों को एकीकृत करके सामान्य प्रत्यय का निर्माण करता है। उपरोक्त उदाहरण में बालक विभिन्न कुत्तों को देखता है तथा उनके विशिष्ट गुणों को अलग करके केवल सामान्य गुणों को मिला कर एक सामान्य कुत्ते की प्रतिमा का निर्माण कर लेता है। अब कुत्ते शब्द को कहते, सुनने या पढ़ने मात्र से बालक मन ही मन कुत्ते की सामान्य विशेषताओं को समझ लेता है। स्पष्ट है कि प्रत्यय निर्माण में व्यक्ति शब्द के साथ एकाकार हो जाता है। प्रत्ययों के विकास से व्यक्ति अधिक शक्तिशाली भौतिक उपकरणों से सुसज्जित हो जाता है, तथा चिन्तन, तर्क तथा समस्या-समाधान के जटिल मानसिक कार्य करने में स्वयं को समर्थ पाता है। प्रत्ययों के सम्बन्ध में कुछ विद्वानों के विचार अग्रांकित प्रस्तुत किये गये हैं—

बुड् बर्थ के अनुसार —“प्रत्यय वे विचार हैं, जो वस्तुओं, घटनाओं, गुणों आदि का उल्लेख करते हैं।”

Concepts are ideas which refer to objects, events, qualities, etc.

—Wood Worth

डगलस तथा हालैंड के अनुसार —“प्रत्ययीकरण मस्तिष्क में विचार के निर्माण से सम्बन्धित है।”

Conception refers to the formation of an idea in the mind.

स्पष्ट है कि एक ही प्रकार की वस्तुओं तथा उनके गुणों को समझ लेना ही प्रत्यय है। दूसरे शब्दों में हम कह सकते हैं कि प्रत्यय किसी देखी गई वस्तु के सामान्य गुणों को प्रस्तुत करता है। जातिवाचक तथा भाववाचक सज्ञाये प्रत्ययों की ओर ही संकेत करती हैं।

प्रत्ययों की विशेषतायें

(Characteristics of Concepts)

प्रत्ययों की प्रमुख विशेषताये निम्नवत् हैं—

1. प्रत्यय किसी सामान्य वर्ग या जाति को व्यक्त करने वाला सामान्य विचार है। दूसरे शब्दों में प्रत्यय वर्गीकरण (Categorization) के साथ प्रस्तुत होते हैं।
2. प्रत्ययों का संबंध व्यक्ति के विचारों से होता है। प्रत्यय वास्तविक भी हो सकते हैं तथा काल्पनिक भी।
3. प्रत्यय संबंधित वर्ग विशेष की वस्तुओं अथवा परिस्थितियों के सामान्य गुणों तथा विशेषताओं की सूचना प्रदान करते हैं।
4. प्रत्यय अनुभवों तथा पूर्व अधिगम पर आधारित होते हैं। अनुभवों तथा अधिगम में वृद्धि के साथ प्रत्ययों की संख्या बढ़ती जाती है। विभिन्न व्यक्तियों के प्रत्यय एक ही वस्तु के संबंध में भिन्न-भिन्न हो सकते हैं।
5. प्रत्यय अनेक प्रकार के हो सकते हैं जैसे वस्तु प्रत्यय (Object Concepts), गुण प्रत्यय (Attribute Concepts) तथा सम्बंध प्रत्यय (Relation Concepts)।

प्रत्यय निर्माण

(Concept Formation)

मस्तिष्क विभिन्न वस्तुओं अथवा परिस्थितियों का प्रत्यक्षीकरण करके प्राप्त सूचनाओं के आधार पर प्रत्ययों का निर्माण करता है। प्रत्यय निर्माण की प्रक्रिया में व्यक्तियों को निम्नांकित पाँच मानसिक क्रियाओं अथवा सोपानों से गुजरना पड़ता है—

- (1) अवलोकन (Observation) —प्रत्यय निर्माण प्रक्रिया का प्रथम सोपान अवलोकन है। बालक अनेकों वस्तुओं को देखता है तथा उनकी विशेषताओं का ज्ञान प्राप्त करता है।
- (2) विश्लेषण (Analysis) —प्रत्यय निर्माण का दूसरा सोपान अवलोकित वस्तु अथवा परिस्थिति के गुणों अथवा विशेषताओं को विश्लेषित करना है। बालक विभिन्न वस्तुओं को देखने से प्राप्त ज्ञान का विश्लेषण करता है।
- (3) तुलना (Comparison) —अवलोकन तथा विश्लेषण के उपरान्त तुलना की जाती है। वह एक ही प्रकार की वस्तुओं अथवा परिस्थितियों की विशेषताओं की तुलना करता है। इस तुलना के द्वारा वह विभिन्न वस्तुओं अथवा परिस्थितियों में समानता तथा असमानताओं को जान जाता है।
- (4) पृथक्करण (Differentiation) —अवलोकन, विश्लेषण तथा तुलना के

उपरान्त समान प्रकार की वस्तुओं अथवा परिस्थितियों में पाई जाने वाली समानताओं तथा भिन्नताओं को पृथक् किया जाता है। पृथक्करण के द्वारा वस्तुओं में समानता तथा अन्तर का स्पष्ट ज्ञान हो जाता है। एक समान वस्तुओं में पाये जाने वाले सामान्य गुण का विभेदन करना अमूर्तकरण (Abstraction) कहलाता है।

(5) सामान्यीकरण (Generalization) — प्रत्यय निर्माण प्रक्रिया का अन्तिम सोपान सामान्यीकरण करना है। अवलोकन, विश्लेषण, तुलना तथा पृथक्करण से विभिन्न वस्तुओं के गुणों का परिचय मिल जाता है तथा उनकी समानता व असमानता स्पष्ट हो जाती है। विभिन्न असमानताओं के बावजूद भी कुछ वस्तुओं अथवा परिस्थितियों में एकरूपता परिलक्षित होती है। बालक उनके सामान्य गुण पहचानने लगते हैं। सामान्य गुणों के आधार पर साम्य वस्तुओं की एक मानसिक प्रतिमा स्पष्ट हो जाती है जिसे प्रत्यय कहा जाता है। इस प्रत्यय को एक सज्ञा देकर उसका नामकरण कर दिया जाता है। यह सज्ञा सम्बन्धित प्रत्यय के सामान्य गुणों को इंगित करती है।

प्रत्यय निर्माण के उपरोक्त वर्णित पाँचों सोपान एक उदाहरण से स्पष्ट हो सकेगे। उदाहरणार्थ बालक किसी सफेद रंग के कुत्ते को देखता है, तब उसे उस कुत्ते विशेष की अनेक विशेषताओं का ज्ञान हो जाता है। कालान्तर में बालक घोड़ा, गाय, ऊँट तथा अन्य कुत्तों को देखता है वह उन विभिन्न जानवरों के गुणों का विश्लेषण करता रहता है। अवलोकन तथा विश्लेषण के आधार पर वह भिन्न-भिन्न जानवरों की विशेषताओं की तुलना करता है। वह सफेद रंग के अन्य जानवर देखता है तथा जान जाता है कि कुत्ते तथा अन्य जानवरों में क्या अंतर है। वह सफेद, काले, भूरे रंग के कुत्तों की विशेषताओं की तुलना करता है तथा देखता है कि रंग में असमानता होने पर भी इनमें अनेक समानताएँ हैं, तब वह पृथक्करण के द्वारा कुत्तों के सामान्य गुणों को पृथक् कर लेता है। उसे विभिन्न कुत्तों में भिन्नताओं के बावजूद भी एक साम्य दिखाई देता है वह तथा अब उसके मस्तिष्क में कुत्तों का सामान्य रूप स्पष्ट हो जाता है जिसे वह कुत्ता सज्ञा से सम्बोधित करता है। अब कुत्ते शब्द से बालक को एक निश्चित जाति के जानवर का बोध होता है।

प्रत्ययों के निर्माण से सम्बन्धित मनोवैज्ञानिकों ने अनेक अध्ययन किये। प्याजे ने प्रत्ययों के विकास के सबंध में अत्यंत महत्वपूर्ण कार्य किया। उसने प्रत्यय निर्माण की प्रकृति की व्याख्या की है। प्याजे ने बौद्धिक विकास को चार स्तरों-सावेदिक गतिक अवस्था (Sensory Motor Stage), पूर्व सक्रिय अवस्था (Pre-Operational Stage), मूर्त सक्रिय अवस्था (Concrete-Operational Stage) तथा औपचारिक सक्रिय अवस्था (Formal-Operational Stage) में विभक्त किया। उसके अनुसार मूर्त सक्रिय अवस्था से प्रत्यय का निर्माण शुरु हो जाता है तथा औपचारिक सक्रिय अवस्था में प्रत्ययों का विकास परिपक्वता को प्राप्त करता है। प्याजे के सज्ञानात्मक विकास के सिद्धान्त की चर्चा मानसिक विकास नामक अध्याय में की जा चुकी है।

प्रत्यय निर्माण की प्रक्रिया को अनेक कारक प्रभावित करते हैं। जैसा कि स्पष्ट किया जा चुका है कि प्रत्यय निर्माण सवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण पर आधारित होता है।

ज्ञानेन्द्रिय दोष, बौद्धिक क्षमता, सीखने तथा अनुभव प्राप्ति के अवसर तथा वातावरणीय परिस्थितियों का प्रत्ययों के विकास पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है।

प्रत्यय निर्माण में शिक्षा की भूमिका

(Role of Education in Concept Formation)

प्रत्ययनिर्माण ज्ञान प्राप्ति का तीसरा सोपान है। प्रत्यय विकास का शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत महत्व है। शैशवावस्था से ही प्रत्ययों का विकास प्रारम्भ हो जाता है। शिशु अपने बाह्य वातावरण की विभिन्न वस्तुओं का ज्ञानेन्द्रियों के द्वारा ज्ञान प्राप्त करता है तथा प्रत्ययों का निर्माण करने लगता है। वह अपने बाह्य वातावरण में उपस्थित प्रत्यक्ष वस्तुओं जैसे दूध पीने की बोतल, गिलास, कटोरी, खिलौने, चारपाई, मेज-कुर्सी, शरीर के विभिन्न अंग आदि सरल प्रत्ययों का विकास करता है। प्रारम्भ में उसके प्रत्यय अस्पष्ट होते हैं तथा वह शब्दों के द्वारा उनको ठीक ढंग से व्यक्त नहीं कर पाता, परंतु, धीरे-धीरे उसके प्रत्ययों का स्वरूप स्पष्ट होने लगता है। वास्तव में प्रत्ययों का निर्माण एक लगातार चलने वाली अतहीन प्रक्रिया है। व्यक्ति वातावरण का अवलोकन करके प्रत्ययों का निर्माण करता रहता है। शिक्षा प्रक्रिया प्रत्ययों के निर्माण तथा अस्पष्ट प्रत्ययों को स्पष्ट रूप प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकती है। उच्च स्तरीय बौद्धिक क्रियाएँ जैसे चिंतन, तर्क अथवा समस्या समाधान आदि प्रत्ययों पर ही आधारित होती हैं। शिक्षा का कार्य है कि वह शनैः शनैः जटिल प्रत्ययों के निर्माण में बालकों की सहायता करें। क्योंकि प्रत्यय निर्माण में सामान्यीकरण तथा पृथक्करण की महत्वपूर्ण भूमिका होती है इसलिए अध्यापक को बालकों में सामान्यीकरण तथा पृथक्करण करने की योग्यताओं का विकास करना चाहिए। अध्यापक को दोषरहित अवलोकन के द्वारा प्रत्यक्षीकरण तथा प्रत्यय निर्माण करने में बालकों की सहायता करनी चाहिए। व्यापक अनुभव, मूर्त से अमूर्त तथा सरल से जटिल की ओर के शिक्षण सूत्रों का प्रयोग करके अध्यापक बालकों के प्रत्यय निर्माण में महत्वपूर्ण योगदान कर सकता है। प्रत्यय निर्माण में अधिगम स्थानान्तरण का भी विशेष महत्व है। पूर्ववर्ती विकसित प्रत्ययों के आधार पर नवीन प्रत्ययों का शिक्षण व नवीन प्रत्ययों का विकास करने पर प्रत्यय निर्माण सरलता तथा स्पष्ट ढंग से हो सकता है।

प्रत्ययों का विकास शैशवावस्था में ही प्रारम्भ हो जाता है। शिशु अपने वातावरण की प्रत्यक्ष वस्तुओं तथा अपने शारीरिक अंगों से सम्बन्धित अपने अनुभवों के आधार पर विभिन्न प्रत्ययों का निर्माण करने लगता है। प्रारम्भ में मेज, कुर्सी, पलंग, दूध की बोतल, दरवाजा, हाथ, पैर, कान, नाक, आँख जैसे सरल प्रत्ययों का विकास होता है। जैसे-जैसे बालक के अनुभव विस्तृत होते जाते हैं वैसे-वैसे उसके प्रत्यय जटिल व स्पष्ट होते जाते हैं। वास्तव में प्रत्ययों का बनना एक सतत् व संचयी प्रक्रिया है। निरीक्षण, अनुकरण तथा वार्तालाप प्रत्ययों के निर्माण में अत्यन्त उपयोगी होते हैं। पूर्व प्राथमिक या प्रारम्भिक विद्यालय में प्रवेश लेने तक शिशु अनेक प्रत्ययों का निर्माण कर चुका होता है। परन्तु उसके प्रत्यय प्रायः अस्पष्ट तथा धुंधले होते हैं। अतः अध्यापकों को चाहिए कि वे बालकों के प्रत्ययों को स्पष्ट रूप प्रदान करने का प्रयास करें। मानसिक विकास की दृष्टि से प्रत्ययों का विकास एक महत्वपूर्ण कार्य है। अतः प्रत्यय विकास की दिशा में छात्रों को अप्रसित करने के लिए अध्यापकों को सतत् प्रयास करने की आवश्यकता है। स्पष्ट प्रत्यय निर्माण

के लिए बालको को व्यापक तथा विस्तृत अनुभव प्राप्त करने के अधिकाधिक अवसर प्रदान करने चाहिए। 'सरल से कठिन की ओर' तथा 'मूर्त से अमूर्त की ओर' जैसे शिक्षण सूत्रों के अनुरूप शिक्षण कार्य करके अध्यापकगण अपने छात्रों के प्रत्यय निर्माण में सहायक हो सकता है। शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया के व्यावहारिक तथा वास्तविक होने पर छात्र प्रत्ययों को सरलता से सीख लेते हैं। अभिव्यक्ति के अधिक अवसर भी प्रत्ययों को स्पष्टता प्रदान करने में सहायक होते हैं। जैसाकि स्पष्ट किया जा चुका है, प्रत्यय निर्माण में अधिगम-अन्तरण भी अत्यन्त सार्थक भूमिका अदा करता है।

कल्पना

(Imagination)

आधुनिक सभ्यता के विकास में कल्पना की महत्वपूर्ण भूमिका रही है। नये-नये होने वाले आविष्कार मानव की कल्पना शक्ति के ही परिणाम हैं। कल्पना एक मानसिक क्रिया है जिसमें व्यक्ति अपने विगत अनुभवों के आधार पर अप्रत्यक्ष या अनदेखी वस्तुओं को किसी नवीन रूप में सगठित करके मन ही मन देखते हैं। कल्पना प्रत्यक्षीकरण तथा स्मृति पर आधारित होती है। जब व्यक्ति पूर्व में देखी गई वस्तुओं का स्मरण करके उन्हें नए ढंग से व्यवस्थित करता है तब कहा जाता है कि व्यक्ति अपनी कल्पना का प्रयोग कर रहा है जैसे-व्यक्ति पूर्व में देखे गए अनेकों मकानों के आधार पर कभी-कभी अपनी कल्पना में एक ऐसे मकान का निर्माण करने लगता है जो वास्तव में कहीं होता नहीं है। ऐसा मकान उस व्यक्ति के विचारों की ही उपज होता है। अप्रत्यक्ष बातों के सम्बन्ध में इस प्रकार विचार करने की प्रक्रिया ही कल्पना कहलाती है। अतः कहा जा सकता है कि कल्पना एक ऐसी मानसिक प्रक्रिया है जिसमें व्यक्ति अपने पिछले अनुभवों के आधार पर किसी नयी वस्तु के सबंध में चिन्तन करता है। कल्पना में पूर्व अनुभव, स्मृति तथा सृजन की प्रमुखता होती है।

मैकडूगल के शब्दों में —“परोक्ष वस्तुओं के सबंध में चिन्तन करना ही कल्पना है।”

Imagination is the thinking of remote objects.

—Mc Dougall

रायबर्न के अनुसार —“कल्पना वह शक्ति है जिसके द्वारा प्रतिभाओं का नये प्रकार से उपयोग किया जाता है। यह पिछले अनुभवों को किसी ऐसी नई वस्तु के निर्माण में उपयोग करना है जो पहले कभी नहीं थी।”

Imagination is the power to use our images in a new way. It is using our past experience to create something new which has not existed before.

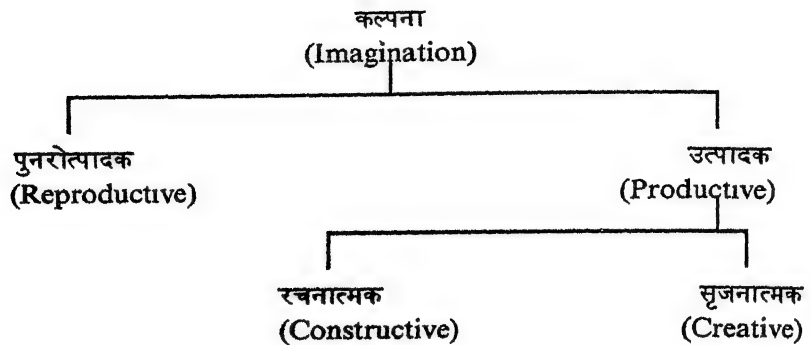
—Ryburn

कल्पना के प्रकार

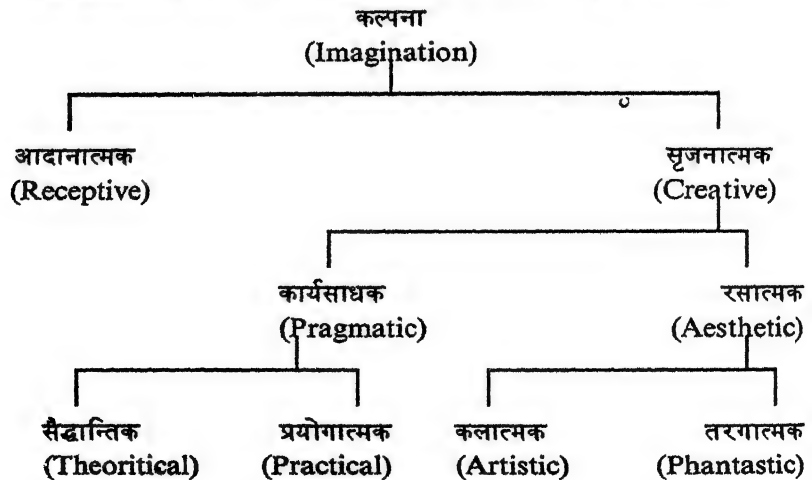
(Types of Imagination)

कल्पना को कई भागों में बाँटा जा सकता है। मैकडूगल तथा ड्रेवर के द्वारा किए गये वर्गीकरण को अगामी पृष्ठ पर प्रस्तुत किया गया है। कल्पना के प्रमुख प्रकारों का संक्षिप्त विवरण अग्रांकित प्रस्तुत है—

मैकडूगल के अनुसार कल्पना का वर्गीकरण
(Classification of Imagination According to Mc Dougall)



ड्रेवर के अनुसार कल्पना का वर्गीकरण
(Classification of Imagination according to Drever)



1. आदानात्मक या पुनरोत्पादक कल्पना (Receptive or Reproductive Imagination)—आदानात्मक अथवा पुनरोत्पादक कल्पना को निम्न कोटि की कल्पना माना जाता है। इस प्रकार की कल्पना में स्मृति के आधार पर पूर्व अनुभवों अथवा प्रतिमाओं को यथावत् चेतना में लाने का प्रयास किया जाता है। अर्थात् जिन बातों का प्रत्यक्ष ज्ञान पूर्व में हो चुका है, उन्हें ही प्रतिमाओं के रूप में अभिव्यक्त किया जाता है। जब किसी वस्तु का प्रत्यक्ष देखना सम्भव नहीं होता तब उस वस्तु का ज्ञान आदानात्मक कल्पना के द्वारा किया जाता है। जैसे—अध्यापक बच्चों को बताता है कि पृथ्वी गेद के समान होगी अथवा मानचित्र दिखला कर किसी देश के आकार को स्पष्ट करता है। क्योंकि बालक पृथ्वी को स्पष्ट रूप से नहीं देख सकते हैं, परन्तु उन्होंने गेद का प्रत्यक्ष ज्ञान प्राप्त किया है अतः वे गेद के आकार के आधार पर पृथ्वी के आकार की कल्पना कर लेंगे।

सृजन होता है। परन्तु इसमें व्यक्ति यथार्थ का पूर्ण उल्लंघन नहीं करता है। अतः जब रसात्मक कल्पना में स्वाभाविकता का पुट होता है तब उसे कलात्मक कल्पना कहा जाता है। चित्रकार, कवि, लेखक आदि में यही कल्पना पाई जाती है। उन्हें अपने चित्रों, कहानियों, कविताओं, उपन्यास आदि में स्वाभाविकता का ध्यान भी रखना होता है। जब कल्पना स्वाभाविकता की सीमा को लाघकर यथार्थ से दूर हो जाती है तो उसे तरगात्मक कल्पना कहते हैं। इस प्रकार की कल्पना में व्यक्ति हवा में उड़ता है, पानी में चलता है तथा असम्भव कार्य करता है। इस प्रकार की कल्पना दबी हुई भावनाओं की सतुष्टि करती है। बच्चों तथा किशोरों में इस प्रकार की कल्पना अधिक पाई जाती है।

2. सृजनात्मक अथवा उत्पादक कल्पना (Productive or Creative Imagination)—उत्पादक कल्पना पुनरोत्पादक कल्पना से श्रेष्ठ मानी जाती है। इस प्रकार की कल्पना में पूर्व अनुभवों तथा प्रतिमाओं को एक नये रूप में प्रस्तुत किया जाता है। इस प्रकार की कल्पना में व्यक्ति नये विचारों का सृजन करता है। यद्यपि इस प्रकार की कल्पना पूर्व अनुभवों पर आधारित होती है, परन्तु इसका परिणाम भिन्न होता है। यह भविष्य की ओर सकेत करती है। इसे दो भागों में बाँटा जा सकता है—कार्यसाधक कल्पना (Pragmatic Imagination) तथा रसात्मक कल्पना (Aesthetic Imagination)।

3. कार्यसाधक कल्पना (Pragmatic Imagination)—कार्यसाधक कल्पना के द्वारा व्यक्ति किसी उपयोगी कार्य को सम्पादित करता है। इसके आधार पर व्यक्ति अपनी भिन्न-भिन्न प्रकार की आवश्यकताओं की पूर्ति करने में सफल होता है। इसे पुनः दो भागों में बाँटा जा सकता है—विचारात्मक कल्पना (Theoretical Imagination) तथा प्रयोगात्मक कल्पना (Practical Imagination)। विचारात्मक या सैद्धांतिक कल्पना के द्वारा श्रेष्ठ विचारों, आदर्शों सिद्धान्तों आदि का निर्माण किया जाता है। अनेक वैज्ञानिक सिद्धान्तों के प्रतिपादन में इस प्रकार की कल्पना का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। व्यावहारिक अथवा प्रयोगात्मक कल्पना में किसी भौतिक वस्तु अथवा कार्यक्रम का निर्माण किया जाता है। जैसे—किसी पुल, भवन अथवा भ्रमण कार्यक्रम का निर्माण व्यावहारिक कल्पना पर आधारित होते हैं।

4. रसात्मक कल्पना (Aesthetic Imagination) —रसात्मक कल्पना का सबंध व्यक्ति की सौंदर्य लिप्ता या सौंदर्य भावनाओं से होता है। इस प्रकार की कल्पना में मस्तिष्क पूर्ण स्वतंत्र रहता है। कवि, लेखक, चित्रकार इसी प्रकार की कल्पना का सहारा लेकर अपनी रचनाये करते हैं। इस कल्पना को दो भागों में बाँटा जा सकता है—कलात्मक कल्पना (Artistic Imagination) तथा तरगात्मक कल्पना (Phantastic Imagination)। कलात्मक कल्पना के द्वारा कला संबंधी कार्यों का कल्पना तथा शिक्षा (Imagination and Education)

कल्पना का भी बालकों की शिक्षा में महत्वपूर्ण स्थान है। बालकों का जीवन कल्पना प्रधान होता है। कल्पनाओं के द्वारा उनकी अनेक दमित प्रवृत्तियाँ सतुष्ट हो जाती हैं। बालकों की कल्पना स्थूल व सीमित अनुभवों पर आधारित होती है। इसलिए बालकों की कल्पना शक्ति का विकास करने के लिए आवश्यक है कि उनके ज्ञानेन्द्रिय जन्य प्रत्यक्ष ज्ञान का समुचित विकास विकास जाये। बालकों का ज्ञानेन्द्रिय प्रशिक्षण जितना अच्छा होगा उसकी कल्पनाये भी उतनी ही अच्छी होगी तथा बालक सृजनात्मक तथा रचनात्मक कल्पनाये करने में सफल होगा।

कल्पना शक्ति के विकास में भाषा ज्ञान का भी विशेष महत्व है। बालक की भाषा जितनी अच्छी होगी उसकी कल्पनाये भी उतनी विकसित होती जायेगी। माता-पिता को बालकों के भाषा विकास का विशेष ध्यान रखना चाहिए। उनके लिए ऐसा वातावरण दिया जाना चाहिए कि वे अपनी भाषा का समुचित विकास कर सकें। बालकों की रचनात्मक प्रवृत्तियों को प्रोत्साहित करके उनकी कल्पना शक्ति को बढ़ाया जा सकता है। चित्रकला, वस्तुनिर्माण, मिट्टी के खिलौने आदि बनाने का प्रशिक्षण दे कर बालकों की रचनात्मक प्रवृत्तियों का विकास किया जा सकता है। कहानियाँ सुनाने, अभिनय कराने तथा काल्पनिक खेलों में भाग लेने के अवसर देकर बालकों की कल्पना शक्ति को बढ़ावा दिया जा सकता है।

कुछ मनोवैज्ञानिकों के अनुसार कल्पना के विकास हेतु शैक्षिक प्रयास करना उचित नहीं माना जाता है। उनके अनुसार बालक स्वयं ही कल्पना प्रधान होते हैं इसलिए उनकी कल्पनाओं को और भी अधिक प्रोत्साहित करना उचित नहीं है। यदि बालकों की कल्पना को प्रोत्साहित किया जायेगा तो वे यथार्थ से दूर हो जायेगे तथा उसका व्यक्तित्व समायोजन अस्वाभाविक हो जायेगा। इस प्रकार के विचार पूर्णरूपेण उचित प्रतीत नहीं होते हैं। निःसन्देह बालकों की कल्पना शक्ति को अबाधित दिशा में प्रोत्साहित नहीं करना चाहिए। बालकों को भूत-प्रेत अथवा दैत्य-दानवों की कहानियाँ नहीं सुनाई जानी चाहिए परन्तु शिक्षाप्रद कहानियाँ सुनाकर बालकों की विचारशक्ति तथा कल्पना को बाधित दिशा में अवश्य प्रोत्साहित करना चाहिए। कल्पना शक्ति के विकास से ही सृजनशीलता का विकास होता है।

संवेदना, प्रत्यक्षीकरण, प्रत्यय निर्माण तथा कल्पना के शैक्षिक महत्व को दृष्टिगत रखते हुए शिक्षक को उचित व उपयुक्त शिक्षण सामग्री तथा शिक्षण विधि का प्रयोग करना चाहिए। जिससे बालक ज्ञान प्राप्ति के इन सोपानों पर सरलता व सफलतापूर्वक आगे बढ़ सके।

मानव स्वभावतः चिन्तनशील होता है। वह अपने प्रयोजन को पूरा करने के लिए चिन्तन करता है। प्रयोजन की पूर्ति के लिए उसे एक निश्चित योजना बनानी होती है, सोच-विचार कर कार्य करने होते हैं तथा मार्ग में आने वाली बाधाओं का समाधान खोजना होता है। चिन्तन शक्ति ही मानव को अन्य प्राणियों से श्रेष्ठ बनाती है। प्रस्तुत अध्याय में चिन्तन, तर्क तथा समस्या समाधान की सज्ञानात्मक प्रक्रियाओं का वर्णन किया गया है।

चिन्तन

(Thinking)

चिन्तन एक सज्ञानात्मक क्रिया है। चिन्तन शक्ति के कारण ही मनुष्य अन्य प्राणियों से श्रेष्ठ माना जाता है। चिन्तन में मनुष्य अन्य प्राणियों की अपेक्षा अधिक जटिल सज्ञानात्मक प्रक्रिया करता है। ससार की प्रगति में मनुष्य के द्वारा किए गए चिन्तन का महत्वपूर्ण योगदान है। चिन्तन एक ऐसी मानसिक प्रक्रिया है जिसमें व्यक्ति किसी नई परिस्थिति का सामना करने अथवा किसी समस्या का समाधान करने में अपने पूर्व अनुभवों का प्रयोग करता है। चिन्तन की प्रक्रिया में सवेदना, प्रत्यक्षीकरण, प्रत्यय निर्माण, पूर्व अधिगम, स्मृति आदि का समावेश होता है। चिन्तन को समस्या समाधान की ओर उन्मुख होने वाली मानसिक प्रक्रिया के रूप में भी स्वीकार किया जा सकता है। चिन्तन के द्वारा व्यक्ति अपनी विभिन्न समस्याओं का समाधान करता है। मनोवैज्ञानिक चिन्तन को एक जटिल प्रक्रिया स्वीकार करते हैं। यही कारण है कि अभी तक चिन्तन की कोई सर्वमान्य परिभाषा प्रस्तुत नहीं हो सकी है। विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने चिन्तन को भिन्न-भिन्न शब्दों में परिभाषित किया है।

रॉस के अनुसार — “चिन्तन ज्ञानात्मक पक्ष की मानसिक क्रिया है।”

Thinking is mental activity in the cognitive aspect.

—Ross

वेलेंटाइन के शब्दों में — “चिन्तन शब्द का प्रयोग उस क्रिया के लिए किया जाता है, जिसमें श्रुत्याबद्ध विचार किसी लक्ष्य अथवा उद्देश्य की ओर प्रवाहित होते हैं।

It is well to keep the term 'thinking' for an activity which consists essentially of a connected flow of ideas which are directed towards some end or purpose

—Valentine

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि चिन्तन वह मानसिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा व्यक्ति अपनी समस्याओं का समाधान करता है। जब तक व्यक्ति की समस्या का समाधान नहीं हो जाता, तब तक वह चिन्तन करता रहता है।

चिन्तन की विशेषतायें

(Characteristics of Thinking)

चिन्तन की प्रमुख विशेषताये निम्नलिखित हैं—

1. चिन्तन एक जटिल मानसिक प्रक्रिया है जिसमें अनेक सरल मानसिक प्रक्रियाये निहित रहती हैं।
2. चिन्तन का प्रारम्भ किसी समस्या, कठिनाई, असन्तोष अथवा इच्छा के उत्पन्न होने पर होता है।
3. चिन्तन के फलस्वरूप व्यक्ति की समस्या का समाधान होता है।
4. चिन्तन के द्वारा व्यक्ति अपनी समस्या के समाधान के अनेक उपायों पर विचार करता है तथा अन्त में किसी एक उपाय का प्रयोग करके अपनी समस्या का समुचित समाधान करता है।
5. चिन्तन स्थूल (Concrete) से सूक्ष्म (Abstract) की ओर होता है।
6. चिन्तन में सकेतो, भाषा, तथा सम्प्रत्ययों का योगदान रहता है।
7. चिन्तन में विश्लेषण (Analysis) तथा सश्लेषण (Synthesis) क्रियाओं का महत्वपूर्ण स्थान होता है।
8. चिन्तन उद्देश्यपूर्ण होता है इसलिए इसका अभिप्रेरणा से प्रभावित होना स्वाभाविक ही है।
9. चिन्तन व्यक्ति को क्रियाशील बनाता है।
10. चिन्तन मानव का एक विशिष्ट गुण है जो उसे प्राणी जगत में सर्वोच्च स्थान प्रदान करता है।
11. चिन्तन प्रक्रिया में व्यक्तिगत भिन्नता पाई जाती है। भिन्न-भिन्न व्यक्तियों की चिन्तन प्रक्रिया उनके उद्देश्यों, परिस्थितियों अथवा समस्याओं के अनुरूप भिन्न-भिन्न हो सकती है।
12. चिन्तन में पूर्वानुभवों का उपयोग निहित रहता है।
13. चिन्तन वातावरण के साथ व्यक्ति की अन्तर्क्रिया का एक पक्ष है।
14. चिन्तन व्यक्ति के व्यवहार के अन्य पक्षों से भी सवधित होता है।

चिन्तन प्रक्रिया

(Thinking Process)

चिन्तन प्रक्रिया को निम्नलिखित पाँच सोपानों में विश्लेषित करके समझा जा सकता है—

1. किसी लक्ष्य की ओर उन्मुख होना—व्यक्ति के सम्मुख जब कोई समस्या उत्पन्न होती है तब वह उस समस्या का समाधान करने के लिए चिन्तन करता है। चिन्तन का लक्ष्य समस्या को दूर करना होता है।

2. लक्ष्य प्राप्ति के लिए प्रयास करना—चिन्तन में व्यक्ति अपने लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए प्रयासरत रहता है। उसका प्रयास होता है कि शीघ्रताशीघ्र समस्या का समाधान हो जाये।

3. पूर्व अनुभवों का स्मरण करना—चिन्तन में व्यक्ति अपने पुराने अनुभवों को पुनः स्मरण करता है जिससे उनके आधार पर वह वर्तमान समस्या का समाधान करने में समर्थ हो सके।

4. पूर्व अनुभवों को वर्तमान समस्या से संयोजित करना—जब व्यक्ति अपने पूर्व अनुभवों के आधार पर वर्तमान समस्या का समाधान खोजने का प्रयास करता है तब उसके सम्मुख समस्या के अनेक संभावित समाधान उपस्थित होने लगते हैं।

5. समाधान की सार्थकता देखना—जब चिन्तनकर्ता के मस्तिष्क में समस्या के संघर्ष में कई समाधान प्रस्तुत हो जाते हैं वह वह उनमें से किसी एक समाधान का चयन करता है तथा उसे व्यावहारिक रूप देकर समस्या के समाधान में उसकी सार्थकता को प्रमाणित करता है।

चिन्तन के प्रकार

(Kinds of Thinking)

चिन्तन मुख्यतः तीन प्रकार का होता है—प्रत्यक्षात्मक चिन्तन (Perceptual Thinking), कल्पनात्मक चिन्तन (Imaginative Thinking) तथा प्रत्ययात्मक चिन्तन (Conceptual Thinking)। कुछ विद्वान तार्किक चिन्तन (Logical Thinking) अथवा विचारात्मक चिन्तन (Reflective Thinking) की चर्चा भी करते हैं। परन्तु यहाँ केवल पूर्ववर्ती इंगित तीन प्रकार के चिन्तन की ही संक्षिप्त चर्चा की जा रही है।

1. प्रत्यक्षात्मक चिन्तन (Perceptual Thinking)—यह सर्वाधिक निम्न स्तर का चिन्तन है जो प्रायः छोटे बालकों तथा पशुओं में पाया जाता है। इस प्रकार के चिन्तन का मुख्य आधार संवेदना तथा प्रत्यक्षीकरण से प्राप्त प्रत्यक्ष ज्ञान होता है। इस प्रकार के चिन्तन में भाषा अथवा संकेतों का प्रयोग नहीं किया जाता है। यह चिन्तन किसी प्रत्यक्ष रूप से उपस्थित घटना पर आधारित होता है। इस प्रकार के चिन्तन में प्राणी अपने पूर्व अनुभवों का उपयोग करता है। उदाहरण के लिए एक बार आग से जल जाने वाला बालक जब पुनः आग को देखता है तो वह यह सोच लेता है कि आग के पास जाने पर मैं जल जाऊँगा तथा वह आग से डर जाता है। इसी प्रकार से विद्यालय के दर से पहुँचने पर छात्र दड़ मिलने के भय से भयभीत हो जाता है क्योंकि अपने पूर्व अनुभवों से उसे ज्ञात है कि विद्यालय में विलम्ब से पहुँचने पर दड़ मिलता है।

2. कल्पनात्मक चिन्तन (Imaginative Thinking) —कल्पनात्मक चिन्तन का आधार मानसिक प्रतिमाये (images) होती है। इस प्रकार के चिन्तन में कोई वस्तु अथवा परिस्थिति प्रत्यक्ष रूप से उपस्थित नहीं होती है अर्थात् इसमें प्रत्यक्षीकरण का अभाव रहता है। इसमें व्यक्ति उद्दीपक के सम्मुख न होने पर भी स्मृति के आधार पर भविष्य के बारे में सोचता है। जैसे जब माता-पिता बाजार जाते हैं, तब बालक मन ही मन कल्पना करता है कि बाजार से लौटने पर वे उसके लिए खाने की कोई वस्तु अथवा खिलौना लेकर आयेगे। कल्पनात्मक चिन्तन में गत अनुभव तथा कल्पना दोनों का ही योगदान रहता है।

3. प्रत्ययात्मक चिन्तन (Conceptual Thinking) —यह चिन्तन का सर्वोच्च रूप है। इस प्रकार के चिन्तन में पूर्व निमित्त प्रत्ययो के आधार पर प्राणी चिन्तन करता है। इस प्रकार के चिन्तन में भाषा तथा संकेतो का प्रयोग किया जाता है। प्रत्ययात्मक चिन्तन एक अत्यंत जटिल मानसिक प्रक्रिया है जिसमें व्यक्ति पुराने अनुभवों के आधार पर अपनी वर्तमान समस्या का सूक्ष्मतम विश्लेषण करता है तथा उसके सम्बन्ध में किसी निष्कर्ष पर पहुँचता है।

चिन्तन की सामग्री

(Material of Thinking)

चिन्तन में प्रायः किसी न किसी सामग्री, साधनों अथवा उपकरणों की आवश्यकता होती है। चिन्तन में प्रयुक्त होने वाली प्रमुख सामग्री निम्नवत् है—

1. पदार्थ (Objects) —पदार्थों अथवा उद्दीपकों के अभाव में चिन्तन कठिन हो जाता है। प्रत्यक्षात्मक चिन्तन का आधार किसी पदार्थ अथवा उद्दीपक का प्रत्यक्ष रूप से उपस्थित होना होता है। जब कोई पदार्थ अथवा उद्दीपक प्राणी के सम्मुख उपस्थित रहता है तो वह चिन्तन में सहायक होता है जिसके परिणामस्वरूप व्यक्ति के लिए चिन्तन करना सरल हो जाता है।

2. प्रतिमा (Images) —जब कोई पदार्थ प्रत्यक्ष रूप से व्यक्ति के सम्मुख उपस्थित नहीं होता है, तब व्यक्ति उसके चिन्तन के लिए मानसिक प्रतिमा बनाता है तथा इस मानसिक प्रतिमा के द्वारा वह चिन्तन करता है। मानसिक प्रतिमा किसी देखी गई वस्तु की मस्तिष्क में बनी छाप है जो उस वस्तु की अनुपस्थिति में भी वस्तु का मन ही मन अहसास कराती है। कल्पनात्मक अथवा विचारात्मक चिन्तन में प्रतिमाओं का महत्वपूर्ण योगदान रहता है।

3. प्रत्यय (Concepts) —प्रत्ययात्मक चिन्तन का आधार प्रत्यय होते हैं। प्रत्यय जितने ही स्पष्ट होते हैं, प्रत्ययात्मक चिन्तन उतना ही सरल होता है।

4. संकेत तथा प्रतीक (Symbols and Signs) —संकेत तथा प्रतीक उच्च स्तरीय चिन्तन की प्रमुख सामग्री हैं। अनुपस्थित वस्तु को इंगित करने के लिए संकेतो तथा प्रतीकों का प्रयोग किया जाता है। संकेतों का अपना विशिष्ट अर्थ होता है। जैसे गणित में प्रयुक्त किये जाने वाले जोड़, ऋण, गुणा तथा भाग के चिह्न एक-एक विशिष्ट क्रिया को इंगित करते हैं। भाषा भी संकेतों तथा प्रतीकों का एक रूप है। भाषा के विभिन्न शब्द अथवा अक्षर संकेतों व प्रतीकों का कार्य करते हैं। संकेतो तथा प्रतीकों के

माध्यम से व्यक्ति अपने विचारों को सरलता, शीघ्रता तथा स्पष्टता से व्यक्त करने में समर्थ होता है। उच्च स्तरीय चिन्तन में संकेतों का महत्वपूर्ण स्थान होता है।

चिन्तन का शैक्षिक महत्व

(Educational Importance of Thinking)

सफल जीवन के लिए चिन्तन अत्यंत आवश्यक है। यह व्यक्ति की वह मानसिक क्रिया है जो उसे अन्य व्यक्तियों से श्रेष्ठ बनाती है। शैक्षिक अथवा व्यावसायिक क्षेत्रों में सफलता प्राप्त करने में व्यक्ति की चिन्तन शक्ति का महत्वपूर्ण योगदान रहता है। अतः अध्यापकों को बालकों की चिन्तन शक्ति को विकसित करने के यथासम्भव प्रयास करने चाहिए। प्रत्यक्षीकरण, विस्तृत अनुभव, प्रत्यय निर्माण, भाषा विकास, विचार अभिव्यक्ति आदि को प्रोत्साहित करके अध्यापक बालकों की चिन्तन शक्ति के विकास में सहायता कर सकते हैं। बालकों की जिज्ञासा शक्ति को जागृत करके उनमें ध्यान तथा

तर्क

(Reasoning)

तर्क चिन्तन का सर्वोच्च रूप है। तर्क अथवा तार्किक चिन्तन एक जटिल मानसिक प्रक्रिया है जिसमें प्रायः औपचारिक नियमों का अनुसरण किया जाता है। दूसरे शब्दों में जब संगठित तथा व्यवस्थित रूप में चिन्तन किया जाता है तो उसे तर्क कहते हैं। विभिन्न विद्वानों ने तर्क को भिन्न-ढंग से परिभाषित किया है। तर्क की कुछ परिभाषाएँ अग्राहित प्रस्तुत की जा रही हैं—

बर्नार्ड के अनुसार —“तर्क वह प्रक्रिया है जो प्रतिक्रिया को तब तक स्थगित रखती है जब तक समस्या से संबंधित आकड़े इस प्रकार से व्यवस्थित न हो जायें कि निर्धारित लक्ष्य प्राप्त हो सके।”

Reasoning is a process of delaying response untill data are arranged into a new combination so that a clearly perceived goal can be achieved.

—Bernard

मन के अनुसार —“तर्क उस समस्या का समाधान करने के लिए गत अनुभवों को संयोजित करता है जिस समस्या का समाधान पूर्ववर्ती समाधानों के द्वारा नहीं किया जा सकता।”

Reasoning is combining past experiences in order to solve a problem which can not be solved by mere reproduction of earlier solutions.

—Munn

ड्रेवर के अनुसार —“तर्क सामान्य सिद्धान्तों के प्रयोग द्वारा समस्या समाधान की प्रक्रिया है।”

Reasoning is a process of thinking involving inference, or of solving problems by employing general principles. —James Drever

गैट्स तथा अन्यो के अनुसार —“तर्क एक उत्पादक चिन्तन है जिसमे किसी समस्या का समाधान करने के लिए गत अनुभवो को नए ढंग से संगठित अथवा संयोजित किया जाता है।”

Reasoning is a productive thinking in which previous experiences are organized or combined in new ways, to solve a problem.

—Gates and others

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि तर्क, कार्य-कारण (Cause-Effect) में संबंध स्थापित करके किसी समस्या का समाधान करना है।

तर्क के प्रकार

(Kinds of Reasoning)

तर्क मुख्यतः दो प्रकार का होता है—निगमन तर्क (Deductive Reasoning) तथा अगमन तर्क (Inductive Reasoning)।

1. निगमन तर्क (Deductive Reasoning) —निगमन तर्क में व्यक्ति पूर्व अनुभवों, विश्वासों, सिद्धान्तों के आधार पर अपनी समस्या के संबंध में चिन्तन करके समस्या का समाधान प्राप्त करता है। निगमन तर्क वास्तव में किसी सामान्य सिद्धान्त को स्वीकार करना तथा उसे अन्य परिस्थितियों में प्रयुक्त करने से संबंधित है। जैसे सामान्य सिद्धान्त है कि सभी प्राणी नश्वर (Mortal) होते हैं। व्यक्ति इसे स्वीकार करके तर्क कर सकता है कि रमेश एक प्राणी है अतः रमेश भी नश्वर होगा। इसी प्रकार सामान्य व सर्वमान्य विश्वास है कि काँच की वस्तुएँ गिरकर टूट जाती हैं। इस विश्वास के आधार पर तर्क किया जाता सकता है कि काँच का बना जग गिरने पर टूट जाएगा।

2. अगमन तर्क (Inductive Reasoning) —अगमन तर्क के अन्तर्गत व्यक्ति अपने अनुभवों के आधार पर सामान्य नियमों का प्रतिपादन करता है। अगमन तर्क को अवलोकन, प्रयोग तथा सामान्यीकरण प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। अर्थात् व्यक्ति सबसे पहले तथ्यों का अवलोकन करता है, नियम की कल्पना करता है तथा प्रयोग के द्वारा नियम का सत्यापन करता है। उसके परिणामस्वरूप सामान्य नियम का प्रतिपादन होता है। जैसे व्यक्ति देखता है कि इस संसार में जन्म लेने वाले प्राणी मृत्यु को अवश्य प्राप्त होते हैं। इस आधार पर वह तर्क कर सकता है कि मनुष्य नश्वर है। इसी प्रकार से यदि कोई व्यक्ति काँच के गिलास, जग तथा अन्य सामग्री को गिर कर टूटता देखता है तब वह अगमन तर्क करके सामान्य निष्कर्ष ज्ञात कर सकता है कि काँच के पात्र गिर कर टूट जाते हैं।

अगमन तथा निगमन तर्क एक दूसरे के पूरक हैं। अगमन तर्क सामान्य सिद्धान्तों का निरूपण करता है, जबकि निगमन तर्क उन सामान्य सिद्धान्तों का परिस्थिति विशेष में प्रयोग करता है।

तर्क का शैक्षिक महत्व

(Educational Importance of Reasoning)

तर्क शक्ति का महत्व तथा उपयोगिता निर्विवाद रूप से सर्वस्वीकृत है। तार्किक चिन्तन के द्वारा व्यक्ति अपने उद्देश्यों की प्राप्ति करने में समर्थ होता है। शिक्षा प्रक्रिया में तर्क को महत्वपूर्ण स्थान दिया जाता है। यही कारण है कि अध्यापक से यह अपेक्षा की जाती है कि वे बालको की तर्क शक्ति का विकास करें। विचार-विमर्श, वाद-विवाद, खोज, प्रयोग, अनुसंधान आदि तार्किक चिन्तन को प्रोत्साहित करते हैं। अतः बालको को इस प्रकार के कार्यों में भाग लेने के पूर्व अवसर दिए जाने चाहिए। एकाग्रता, सलग्नता, आत्मनिर्भरता, निरीक्षण क्षमता आदि के अभाव में तार्किक चिन्तन नहीं हो सकता है। अतः अध्यापको को बालको में इन गुणों को विकसित करने का यथासम्भव प्रयास करना चाहिए। पूर्व धारणा, पूर्व निर्णय अथवा पूर्व द्वेष प्रायः तार्किक चिन्तन में बाधक होते हैं। अतः अध्यापको को इनके दुष्परिणामों से भी बालको को भली-भाँति अवगत कराना चाहिए तथा आगमन, निगमन तथा वैज्ञानिक तर्क विधि का प्रयोग करके तार्किक चिन्तन करने के लिए बालको को प्रेरित करना चाहिए।

समस्या समाधान

(Problem Solving)

समस्या समाधान तर्क का ही एक आवश्यक अंग है। जब व्यक्ति किसी लक्ष्य पर पहुँचने के लिए प्रयासरत होता है, परंतु प्रारम्भिक प्रयासों में उसे सफलता नहीं मिलती है, तब व्यक्ति के लिए लक्ष्य तक पहुँचना एक समस्या हो जाती है। जब व्यक्ति मार्ग में आने वाली बाधाओं पर विजय प्राप्त करके अपने लक्ष्य पर पहुँच जाता है, तब कहा जाता है कि उसने अपनी समस्या का समाधान कर लिया है। अतः समस्या समाधान से तात्पर्य कठिनाईयों पर विजय प्राप्त करके लक्ष्यों को प्राप्त कर लेने से है। समस्या समाधान चिन्तन का ही एक विशिष्ट रूप है। समस्या उस परिस्थिति को कहते हैं जिसके लिए व्यक्ति के पास पहले से तैयार कोई समाधान (Ready Made Solution) नहीं होता है। ऐसी परिस्थिति का सामना करने के लिए व्यक्ति को चिन्तन व तर्क करना पड़ता है।

स्किनर के अनुसार — “समस्या समाधान लक्ष्य की प्राप्ति में बाधक प्रतीत होने वाली कठिनाईयों पर विजय प्राप्त करने की प्रक्रिया है।”

Problem solving is a process of overcoming difficulties that appear to interfere with the attainment of a goal.

—Skinner

व्यक्ति को अपने दैनिक जीवन में भिन्न-भिन्न प्रकार की समस्याओं का सामना करना पड़ता है। वास्तव में जब किसी परिस्थिति को नियंत्रित करने के लिए उस परिस्थिति से कोई स्पष्ट संकेत नहीं मिलते हैं तब वह परिस्थिति एक समस्या बन जाती है। मानव अपने सम्मुख उत्पन्न हुई समस्या का समाधान करना चाहता है। कभी-कभी समस्या का समाधान अकस्मात् मिल जाता है तथा कभी समस्या समाधान में अनेक कठिनाई आती हैं। समस्या समाधान से संबंधित किए गए प्रयोगों ने सिद्ध कर दिया है कि श्रृंखला के द्वारा किये जाने वाले समस्या समाधान व्यवहार को आयु (Age), अन्वेषण (Exploration), कार्य दशायाँ (Conditions of Work) व अनुभव (Experience) सार्थक रूप से प्रभावित करते हैं।

समस्या समाधान की विधियाँ

(Methods of Problem Solving)

समस्या समाधान की कुछ प्रमुख विधियाँ निम्नलिखित हैं—

1. **अनसीखा तथा आदतजन्य व्यवहार (Unlearned and Habitual Problem Solving Method)**—इस विधि का प्रयोग निम्न कोटि के प्राणियों के द्वारा प्रायः अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति यान्त्रिक ढंग से करने में किया जाता है। समस्या समाधान की यह विधि वातावरणीय परिस्थितियों पर आधारित न होकर जन्मजात प्रवृत्तियों पर आधारित होती है। पशु-पक्षी तथा छोटे बच्चे बिना सीखे ही अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए कार्य करते हैं। उदाहरणार्थ मधुमक्खी फूलों का रस चूसने से अपनी भोजन की आवश्यकता का समाधान करती है।

2. **प्रयास तथा त्रुटि विधि (Trial and Error Method)**—इस विधि में प्राणी अपनी समस्या का समाधान प्रयास तथा त्रुटियाँ करके करता है। प्राणी तब तक प्रयास करता रहता है, जब तक उसकी समस्या का समाधान नहीं हो जाता है। इस विधि का प्रयोग भी प्रायः निम्न कोटि के प्राणियों के द्वारा किया जाता है। थार्नडाइक के द्वारा भूखी बिल्ली पर किया गया प्रयोग प्रयास एवं त्रुटि के द्वारा समस्या समाधान का उदाहरण है। मनुष्य भी कभी-कभी प्रयास एवं त्रुटि विधि के द्वारा अपनी समस्याओं का समाधान करने का प्रयास करता है। वह कभी इस ढंग से कभी दूसरे ढंग से अपनी समस्या को सुलझाने की कोशिश करता है तथा अनेक प्रयासों के उपरान्त अन्त में वह अपनी समस्या का समाधान कर लेता है।

3. **अन्तर्दृष्टि (Insight Method)**—इस विधि का प्रयोग प्रायः उच्च स्तरीय प्राणियों तथा मनुष्यों के द्वारा किया जाता है। इस विधि में प्राणी समस्त समस्या परिस्थिति पर विचार करके अन्तर्दृष्टि या सूझ के द्वारा समस्या का समाधान खोजते हैं। कोहलर के द्वारा चिम्पाजी पर किया गया प्रयोग अन्तर्दृष्टि विधि के द्वारा समस्या समाधान करने का उदाहरण है।

4. **वैज्ञानिक विधि (Scientific Method)**—वैज्ञानिक विधि समस्या समाधान की एक आधुनिक विधि है जिसका प्रयोग करके प्रगतिशील मानव अपनी समस्याओं का समाधान करता है। वैज्ञानिक विधि में तर्कपूर्ण चिन्तन के द्वारा समस्या का समाधान किया जाता है। जॉन डीवी ने अपनी पुस्तक “How We Think” में वैज्ञानिक विधि के निम्नलिखित पाँच सोपानों की चर्चा की है—

1. समस्या से परिचित होना (Identification of the Problem)
2. परिकल्पना का निर्माण करना (Formulation of a Hypothesis)
3. तथ्यों का सकलन, व्यवस्थापन तथा विश्लेषण करना (Collection, Organization and Analysis of the Data)
4. निष्कर्ष प्राप्त करना (Formulation of Conclusions)
5. परिकल्पना का विशिष्ट परिस्थिति में परीक्षण करना (Verification of the Hypothesis in a Specific Situation)

आधुनिक काल में वैज्ञानिक विधि के द्वारा समस्या समाधान करने पर बल अधिक दिया जाता है।

समस्या समाधान का शैक्षिक महत्व

(Educational Emportance of Problem-Solving)

समस्या समाधान का शिक्षा में सर्वाधिक महत्व है। शिक्षक को समस्या समाधान की योग्यता बालकों में विकसित करनी चाहिए। अध्यापक को छात्रों को बताना चाहिए कि समस्याओं का समाधान किस ढंग से किया जाता है। उसे समस्या समाधान की वैज्ञानिक विधि का प्रयोग करने के लिए बालकों को प्रशिक्षित करना चाहिए। बालकों को दैनिक जीवन में आने वाली समस्याओं का समाधान करने का प्रशिक्षण भी दिया जाना चाहिए। अध्यापकों को ध्यान रखना चाहिए कि यदि समस्याएँ बालकों की निजी आवश्यकताओं, उद्देश्यों तथा रुचियों के अनुरूप होंगी तो बालक उनका समाधान करना सरलता से सीख सकेंगे।

चिन्तन, तर्क तथा समस्या समाधान शैक्षिक दृष्टि से अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। विश्व की प्रगति में इन तीनों सज्ञानात्मक प्रक्रियाओं का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। चिन्तन, तर्क तथा समस्या समाधान योग्यता के कारण ही मनुष्य समस्त प्राणियों में सर्वोत्कृष्ट माना जाता है। शिक्षा प्रक्रिया के द्वारा बालकों की चिन्तन, तर्क तथा समस्या समाधान योग्यता को अधिक से अधिक विकसित करने का प्रयास किया जाना अत्यंत आवश्यक है।

रुचि का विकास करके, प्रेरणा प्रदान करके, उत्तरदायित्व सौंप कर, वाद-विवाद के अवसर प्रदान करके तथा उनमें रटन्त स्मरण की आदत को दूर करके बालकों की चिन्तन शक्ति का विकास किया जा सकता है।

वैज्ञानिक, तकनीकी तथा औद्योगिक विकास के वर्तमान युग में नित नये नूतन आविष्कार हो रहे हैं। इनमें से अधिकांश आविष्कारों के पीछे जहाँ वैज्ञानिकों का अधिक प्रयास छिपा है वहीं उनकी सृजनात्मकता का भी कम योगदान नहीं है। पहले यह माना जाता था कि केवल लेखक, कवि, चित्रकार, संगीतकार आदि व्यक्ति ही सृजनात्मक होते हैं। परन्तु अब माना जाने लगा है कि मानव जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में सृजनात्मकता की अभिव्यक्ति हो सकती है। वास्तव में ससार के समस्त प्राणियों में सृजनात्मकता पाई जाती है—किसी में कम मात्रा में तथा किसी में अधिक मात्रा में सृजनात्मकता होती है। मानव जीवन को सुखमय बनाने के लिए नवीन आविष्कार करने तथा समस्याओं का समाधान खोजने के कार्य में सृजनात्मकता महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। दूसरे विश्वयुद्ध के उपरान्त 'सृजनात्मकता' के प्रत्यय पर मनोवैज्ञानिकों व शिक्षाशास्त्रियों ने विशेष ध्यान दिया। तीव्र गति से हो रहे वैज्ञानिक, तकनीकी व औद्योगिक विकास तथा आधुनिकीकरण ने मानव जीवन को इतना जटिल तथा समस्याग्रस्त बना दिया है कि जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में सृजनात्मकता की आवश्यकता महसूस की जाने लगी है। आज के समस्याग्रस्त जटिल समाज तथा प्रतियोगितापूर्ण ससार में सृजनात्मक व्यक्तियों की माँग है। वैज्ञानिक तथा तकनीकी उपलब्धियों के लिए सृजनात्मक व्यक्तियों को खोजना एक राष्ट्रीय आवश्यकता बन गई है। प्रस्तुत अध्याय में सृजनात्मकता तथा इसका मापन करने की विधियों का वर्णन किया गया है।

सृजनात्मकता का अर्थ

(Meaning of Creativity)

भिन्न-भिन्न मनोवैज्ञानिकों ने सृजनात्मकता को भिन्न-भिन्न ढंग से परिभाषित किया है। सृजनात्मकता की कुछ प्रमुख परिभाषाएँ निम्नवत हैं—

डीहान तथा हेविंगहर्स्ट के अनुसार “सृजनात्मकता वह विशेषता है जो नवीन व वांछित वस्तु के उत्पादन की ओर ले जाये। यह नवीन वस्तु सम्पूर्ण समाज के लिए अथवा केवल उत्पादक व्यक्ति के लिए नवीन हो सकती है।”

Creativity is the quality which leads to the production of something new and desirable. The new product may be new to society or new to the individual who creates it.

—Dehan and Havinghurst

ड्रेवहल के शब्दों में, “सृजनात्मकता वह मानवीय योग्यता है जिसके द्वारा वह किसी नवीन रचना या विचारों को प्रस्तुत करता है।”

Creativity is that human ability by which he presents any novel work or ideas.

—J. E. Drevahal

क्रो एवं क्रो के अनुसार, “सृजनात्मकता मौलिक परिणामों को अभिव्यक्त करने की मानसिक प्रक्रिया है।”

Creativity is a mental process to express the original outcomes.

—Crow and Crow

कोल और ब्रूस के शब्दों में, “सृजनात्मकता मौलिक परिणामों के रूप में समझने, व्यक्त करने तथा सराहना करने की मानव मस्तिष्क की योग्यता व क्रिया है।”

Creativity is an ability and activity of man's mind to grasp, express and appreciate in the form of an original product.

—Cole and Bruce

उपर्युक्त परिभाषाओं के विश्लेषण से स्पष्ट है कि सृजनात्मकता का सम्बन्ध मौलिकता या नवीनता से है। सृजनात्मकता समस्या पर नये ढंग से सोचने तथा समाधान खोजने से परिलक्षित होती है। दूसरे शब्दों में, सृजनात्मकता वह योग्यता है जो व्यक्ति को किसी समस्या को विद्वतापूर्ण समाधान खोजने के लिए नवीन ढंग से सोचने व विचार करने में समर्थ बनाती है। प्रचलित ढंग से हटकर किसी नये ढंग से चिन्तन करने तथा कार्य करने की योग्यता ही सृजनात्मकता है।

सृजनात्मकता के कारक या तत्व (Factors or Elements of Creativity)

सृजनात्मकता की विभिन्न परिभाषाओं के अवलोकन तथा विश्लेषण से स्पष्ट है कि सृजनात्मकता को सचेतनशीलता, जिज्ञासा, कल्पना, मौलिकता, खोजपरकता, लचीलापन, प्रवाह, विस्तृतता, नवीनता आदि के सदर्भ में समझा जा सकता है। सृजनात्मकता के समानार्थी यह सभी प्रत्यय वैज्ञानिक अनुसंधानों, कलाकृतियों, संगीत रचना, लेखन व काव्य कला, चित्रकला, भवन निर्माण आदि सृजनात्मक कार्यों में परिलक्षित होते हैं। सृजनात्मकता के चार प्रमुख कारक निम्नवत हैं—

(i) प्रवाह (Fluency)—प्रवाह से तात्पर्य किसी दी गई समस्या पर अधिकाधिक प्रत्युत्तरों से है। प्रवाह को पुनः चार भागों में बाँटा जा सकता है—वैचारिक प्रवाह (Ideational Fluency), अभिव्यक्ति प्रवाह (Expressional Fluency), साहचर्य प्रवाह (Associative Fluency) तथा शब्द प्रवाह (Word Fluency)। वैचारिक प्रवाह में विचारों के स्वतन्त्र प्रस्फुटन को प्रोत्साहित किया जाता है। जैसे किसी कहानी के अनेक शीर्षक बताना, किसी वस्तु के अनेक उपयोग बताना, किसी वस्तु को सुधारने के विभिन्न तरीके बताना आदि आदि। अभिव्यक्ति प्रवाह में व्यक्ति की अभिव्यक्ति क्षमता के स्वतन्त्र प्रस्फुटन को प्रोत्साहित किया जाता है। जैसे दिये गये चार

शब्दों से वाक्य बनाना, दिये गये अपूर्ण वाक्य को पूरा करना आदि आदि। साहचर्य प्रवाह से तात्पर्य दिये गये शब्दों या वस्तुओं में साहचर्य स्थापित करने वाली अभिव्यक्तियों को प्रस्तुत करने से है। जैसे दिये शब्दों के पर्यायवाची या विलोम शब्दों लिखना। शब्द प्रवाह का सम्बन्ध शब्दों से होता है। जैसे दिये गये प्रत्ययों (Prefix and Suffix) से शब्द बनाना। किसी व्यक्ति के द्वारा किसी सृजनशीलता परीक्षण के किसी पद (item) पर प्रवाह को प्रायः उस पद पर दिये गये प्रयुक्तों की मस्या से व्यक्त किया जाता है। सम्पूर्ण परीक्षण पर व्यक्ति के प्रवाह प्राप्तों को ज्ञात करने के लिए सभी पदों के प्रवाह अंकों का योग कर लिया जाता है।

(ii) विविधता (Flexibility) —विविधता से अभिप्राय किसी समस्या पर दिये प्रयुक्तों या विकल्पों में वैभिन्न्य के होने से है। इससे ज्ञात होता है कि व्यक्ति के द्वारा प्रस्तुत किये गये विकल्प या उत्तर एक दूसरे से कितने भिन्न-भिन्न हैं। विविधता की तीन विमाएँ हो सकती हैं—आकृति स्वतः स्फूर्त विविधता (Figural Spontaneous Flexibility), आकृति अनुकूलन विविधता (Figural Adaptive Flexibility) तथा शाब्दिक स्वतः स्फूर्त विविधता (Semantic Spontaneous Flexibility)। आकृति स्वतः स्फूर्त विविधता से तात्पर्य किसी वस्तु या आकृति में सुधार करने के उपायों की विविधता से है। आकृति अनुकूलन विविधता से अभिप्राय किसी वस्तु या आकृति के रूप को किसी अन्य रूप में परिवर्तित करने की विधियों की विविधता से है। शाब्दिक स्वतः स्फूर्त विविधता में वस्तुओं या शब्दों के प्रयोग में विविधता को देखा जाता है। सृजनात्मकता के परीक्षणों के किसी पद (item) पर विविधता को प्रायः उस पद पर व्यक्ति के द्वारा विभिन्न प्रकार के प्रयुक्तों (Different types of responses) से व्यक्त किया जाता है। सम्पूर्ण परीक्षण पर किसी व्यक्ति के विविधता प्राप्तों को ज्ञात करने के लिए उसके द्वारा विभिन्न पदों पर प्राप्त विविधता अंकों को जोड़ लिया जाता है।

(iii) मौलिकता (Originality)—मौलिकता से अभिप्राय व्यक्ति के द्वारा प्रस्तुत किये गये विकल्पों या उत्तरों के अप्रचलित अथवा असामान्य (Uncommon) होने से है। इसमें देखा जाता है कि दिये गये विकल्प या उत्तर सामान्य या प्रचलित (Popular) विकल्पों या उत्तरों से कितने भिन्न हैं। दूसरे शब्दों में मौलिकता नवीनता (Newness) से सम्बन्धित होती है। जो व्यक्ति अन्यो से भिन्न विकल्प प्रस्तुत करता है वह मौलिक कहा जा सकता है। वस्तुओं के नये उपयोग बताना, कहानी, कविता या लेख के शीर्षक लिखना, परिवर्तनों के दूरगामी परिणाम बताना, नवीन प्रतीक खोजना आदि मौलिकता के कुछ उदाहरण हैं।

(iv) विस्तारण (Elaboration) —विस्तारण से तात्पर्य दिये गये विचारों या भावों की विस्तृत व्याख्या, पूर्ति या प्रस्तुतीकरण से होता है। विस्तारण को दो भागों में बाँटा जा सकता है—शाब्दिक विस्तारण (Semantic Elaboration) तथा आकृति विस्तारण (Figural Elaboration)। शाब्दिक विस्तारण में किसी दी गई संक्षिप्त घटना, क्रिया, कार्य, परिस्थिति आदि को विशद रूप प्रदान करने के लिए कहा जाता है। जबकि आकृति विस्तारण में दी गई रेखा या अपूर्ण चित्र में कुछ जोड़कर सार्थक चित्र बनाना होता है।

सृजनात्मक बालकों की विशेषताएँ (Characteristics of Creative Children)

शैक्षिक दृष्टि से सृजनात्मक बालको की पहचान करना अत्यन्त आवश्यक तथा महत्वपूर्ण है। सृजनात्मक बालको की विशेषताओं को ज्ञात करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने अनेक अध्ययन किये हैं। टोरेन्स (Torrance) ने अनेक सृजनात्मक व्यक्तियों के व्यवहारों का विशद अध्ययन करने के उपरान्त सृजनात्मक व्यक्ति की 84 व्यक्तित्व विशेषताओं की सूची तैयार की थी। सृजनात्मक बालको की पहचान में सृजनशीलता की द्योतक ये 84 विशेषताएँ महत्वपूर्ण व सार्थक भूमिका अदा कर सकती हैं। ये विशेषताएँ निम्नवत हैं—

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. अव्यवस्था को स्वीकारना | (Accepts Disorder) |
| 2. जोखिम उठाना | (Adventurous) |
| 3. दृढ़ भावात्मकता | (Strong Affection) |
| 4. अन्यो के प्रति जागरूकता | (Awareness of others) |
| 5. अव्यवस्था की ओर आकर्षण | (Attracted to Disorder) |
| 6. कठिन कार्यों को करना | (Attempts Difficult Jobs) |
| 7. रचनात्मक आलोचना | (Constructive Criticism) |
| 8. तीव्र व अन्तर्विवेकशील परम्पराएँ | (Deep and Conscientious Conventions) |
| 9. परार्थोन्मुख | (Altruistic) |
| 10. सदैव परेशान रहना | (Always Baffled by Something) |
| 11. रहस्यात्मक खोजों के प्रति आकर्षित होना | (Attracted to Mysterious Discoveries) |
| 12. झेपू या लज्जालु | (Bashful Outwardly) |
| 13. साहसिक | (Courageous) |
| 14. शिष्टाचार परम्पराओं को स्पष्ट करना | (Defines Conventions of Courtesy) |
| 15. स्वास्थ्य परम्पराओं को स्पष्ट करना | (Defines Conventions of Health) |
| 16. श्रेष्ठ बनने की इच्छा | (Desire to Excel) |
| 17. दृढ़ निश्चय | (Determination) |
| 18. विभेदीकृत मूल्य अधिक्रम | (Differentiated Value-hierarchy) |
| 19. असन्तुष्ट | (Discontented) |
| 20. व्यवस्था को बिगाड़ने वाले | (Disturbs Organization) |
| 21. प्रबल, हावी | (Domination) |
| 22. सवेगात्मक | (Emotional) |
| 23. सवेगात्मक रूप से सवेदनशील | (Emotionality Sensitive) |
| 24. उत्साही | (Energetic) |

25. दोष निकालने वाला	(A Fault Finder)
26. लोगो की चिन्ता नहीं करना	(Does not fear being thought differently)
27. जिज्ञासा से परिपूर्ण	(Full of Curiosity)
28. प्रायः आत्म-सन्तुष्ट प्रतीत होना	(Appears self-satisfied at times)
29. एकान्तप्रिय	(Likes Solitude)
30. अनुभव करना कि सारी व्यवस्था गड़बड़ है।	(Feels whole parade is out of step)
31. निर्णय में स्वतन्त्रता	(Independence in Judgement)
32. चिन्तन में स्वतन्त्रता	(Independence in Thinking)
33. व्यक्तिवादी	(Individualistic)
34. अन्तःप्रज्ञात्मक	(Intuitive)
35. परिश्रमी	(Industrious)
36. अन्तःमुखी	(Introversive)
37. व्यावहारिक योग्यता में कमी	(Lacks Business Ability)
38. त्रुटि करना	(Makes Mistakes)
39. कभी न ऊबना	(Never Bored)
40. आक्रामक और पलायनवादी नहीं	(Not hostile or Negativistic)
41. जनप्रिय न होना	(Not Popular)
42. विचित्र आदतें	(Oddities of Habits)
43. सतत	(Persistent)
44. अपने विचारों में लीन	(Becomes Preoccupied)
45. जटिल विचारों को पसन्द करना	(Preference for Complex Ideas)
46. अनैष्ठिक	(Non-conforming)
47. अनियमित समय पर कार्य करना	(Keeps Unusual Hours)
48. प्रश्न करने की योग्यता	(A Questioning Ability)
49. आमूल-चूल परिवर्तनवादी	(Radical)
50. बाह्य सवेदनाओं को ग्रहण करना	(Receptive to External Stimuli)
51. अन्य व्यक्तियों के विचारों का ग्राही	(Receptive to Ideas of Others)
52. कभी-कभी पलायनवादी	(Regresses Occasionally)
53. विचारों के दमन का विरोधी	(Rejection of Suppression as Mechanism of Impulse Control)
54. दमन को नकारना	(Rejection of Repression)
55. संकल्पी	(Resolute)
56. आत्मसात	(Reserved)

57. आत्म-सचेत	(Self-aware)
58. आत्म विश्वासी	(Self-Confident)
59. आत्म निर्भर	(Self-sufficient)
60. हँसोड	(Sense of Humour)
61. सुन्दरता के प्रति सवेदनशील	(Sensitive to Beauty)
62. निश्छल	(Sincere)
63. अधिकारो को त्यागने वाला	(Shuns Power)
64. अपने आपको थोपने वाला	(Self-assertive)
65. स्वचालित	(Self-starter)
66. नियति को मानना	(Senses of Destiny)
67. छोटी-छोटी बातों से अरुचि	(Not Intersted in Small Details)
68. परिकल्पनात्मक	(Speculative)
69. असहमत होने को तत्पर	(Spirited in Disagreement)
70. दूरगामी लक्ष्यों का आकांक्षी	(Strives for Distant Goals)
71. हठी या अडियल	(Stubborn)
72. अस्थायी स्वभाव	(Temperamental)
73. दृढ़	(Tenacious)
74. वात्सल्य	(Tender Emotions)
75. डरपोक	(Timid)
76. परिपूर्ण	(Thorough)
77. शक्ति से परे तटस्थ	(Unconcerned about Power)
78. कुछ असुसस्कृत, आदिम	(Somewhat Uncultured, Primitive)
79. अपरिष्कृत	(Unsophisticated, Naive)
80. कहने मात्र से किसी वस्तु को स्वीकार करने का अनेच्छुक	(Unwilling to accept any thing on mere say to)
81. दृष्टा	(Visionary)
82. बहुमुखी	(Versatile)
83. जोखम उठाने को तैयार	(Willing to take risks)
84. कुछ विरक्त और खामोश	(Somewhat withdrawn and Quiescent)

सृजनात्मक व्यक्तियों की उपरोक्त वर्णित विशेषताओं के अवलोकन से स्पष्ट है कि सृजनात्मक बालकों में उच्च बुद्धिलब्धि, स्वतन्त्र निर्णय शक्ति, मौलिकता, क्रियाशीलता, जिज्ञासा, कौतूहल, उत्सुकता, अन्तर्दृष्टि, सवेदनशीलता, समायोजन प्रवृत्ति, विनोदी स्वभाव, सौन्दर्यात्मक मूल्य जैसे गुण पाये जाते हैं।

सृजनात्मक बालकों की पहचान (Identification of Creative Children)

यद्यपि सृजनात्मकता वास्तव में एक मानसिक योग्यता ही है, फिर भी अन्य मानसिक योग्यताओं के मापन की तुलना में सृजनशीलता का मापन एक जटिल कार्य है। सृजनात्मकता के अन्तर्गत अनूठे, अस्पष्ट, विस्तृत तथा जटिल कार्यों को करने की अनेकों क्षमताएँ समाविष्ट रहती हैं इसीलिए सृजनात्मकता का मापन करना मुश्किल होता है। वास्तव में किसी भी एक परीक्षण की सहायता से किसी व्यक्ति की सम्पूर्ण सृजनशीलता को कदापि मापा नहीं जा सकता है। यही कारण है कि मेकनील (Mc Neil, 1960) ने सुझाव दिया था कि सृजनात्मकता के प्रत्येक कारक या घटक को अलग-अलग परीक्षणों के द्वारा मापा जाना चाहिए। सृजनात्मक के किसी भी कारक या घटक को मापने के लिए परीक्षण तैयार करने से पूर्व यह आवश्यक है कि उस कारक या घटक को मानव व्यवहार के रूप में स्पष्ट व वस्तुनिष्ठ ढंग से परिभाषित किया जा सके। सृजनात्मक के प्रमुख घटकों तथा सृजनशील व्यक्तित्व की विशेषताओं के वर्णन पीछे किया जा चुका है। हर्ग्रीव्स (Hargreaves), थर्स्टन (Thurstone), विल्सन (Wilson), टेलर (Taylor), गिलफोर्ड (Guilford), मेरीफील्ड (Merrifield), हालैण्ड (Holland), कैण्ट (Kent), हेरिस (Harris), ओविन (Owen), टोरेन्स (Torrance) आदि ने सृजनशीलता के मापन के प्रयासों में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। गिलफोर्ड तथा मेरीफील्ड के द्वारा निर्मित 'कालेज छात्रों के लिए सृजनात्मकता परीक्षण,' हालैण्ड तथा कैण्ट के द्वारा निर्मित 'स्कूल छात्रों के लिए सृजनात्मकता परीक्षण' तथा टोरेन्स के द्वारा तैयार किया गया 'सृजनात्मक चिन्तन का मिनिमोटा परीक्षण' काफी प्रसिद्ध हुए। भारत में बी० के० पासी तथा बाकर मेहदी के द्वारा विकसित किये गये सृजनात्मकता परीक्षणों को पर्याप्त सफलता मिली है।

परन्तु अब तक विकसित किये गये सृजनात्मकता परीक्षणों की अपनी व्यावहारिक उपयोगिता सिद्ध नहीं हो सकती है। अधिकांश परीक्षणों की विश्वसनीयता सदिग्ध है। परीक्षण-पुनर्परीक्षण विश्वसनीयता गुणांक का मान प्रायः .40 से .75 के बीच पाया गया है। इन परीक्षणों की पूर्व कथन वैधता (Predictive Validity) काफी कम प्राप्त हुई है। सृजनशीलता के विभिन्न परीक्षणों पर प्राप्त अक परस्पर घनिष्ठ रूप से सहसम्बन्धित नहीं होते हैं। यही कारण है कि सृजनशीलता परीक्षणों से प्राप्त अंकों की विश्वसनीयता तथा वैधता को सतोषजनक मानने में कठिनाई होती है। फिर भी जब तक अधिक वैध मापन विधियों का प्रतिपादन नहीं हो जाता है तब तक उपलब्ध परीक्षणों के प्रयोग से ही सृजनशीलता का मापना करना होगा।

कतिपय सृजनात्मकता परीक्षण (Some Tests on Creativity)

जैसी कि चर्चा की जा चुकी है सृजनात्मकता के मापन के लिए अनेक परीक्षणों का निर्माण व मानकीकरण किया गया है। पाठकों की जानकारी के लिए कुछ प्रमुख परीक्षणों का संक्षिप्त वर्णन किया जा रहा है।

1. गिलफोर्ड व मेरीफील्ड का कालेज छात्रों के लिए सृजनात्मकता परीक्षण

(Guilford and Merrifield's Creativity Test for College Students)

गिलफोर्ड तथा मेरीफील्ड के अनुसार सृजनात्मक चिन्तन में गैर परम्परागत उत्पादन (Divergent Production), रूपान्तरण (Transformations) तथा पुन पारिभाषीकरण (Re-definition) की योग्यताएँ निहित होती हैं। उन्होंने कालेज छात्रों की सृजनशीलता का मापन करने के लिए एक परीक्षण का निर्माण किया, जिसमें निम्न छ घटकों या कारकों को सम्मिलित किया—

- (i) समस्या के प्रति संवेदनशीलता (Sensitivity)
- (ii) विविधता (Flexibility)
- (iii) प्रवाह (Fluency)
- (iv) मौलिकता (Originality)
- (v) विस्तारण (Elaboration)
- (vi) पुन पारिभाषीकरण (Re-definition)

2. टोरेन्स के सृजनात्मक चिन्तन के परीक्षण

(Torrance's Tests of Creative Thinking)

इस परीक्षण श्रृंखला में दो परीक्षण हैं—प्रथम शाब्दिक परीक्षण (Verbal Test) है जिसे शब्दों के साथ सृजनात्मक चिन्तन (Thinking Creatively with words) कहते हैं, तथा दूसरा आकृतिक परीक्षण (Figure Test) है जिसे चित्रों के साथ सृजनात्मक चिन्तन (Thinking Creatively with Figures) कहते हैं। इस परीक्षण श्रृंखला में निम्न चार प्रकार के कार्य सम्मिलित हैं—

- (i) किसी चित्र के सम्बन्ध में अधिकाधिक प्रश्न करना।
- (ii) किसी खिलौने में सुधार करने के लिए विभिन्न परिवर्तन सुझाना।
- (iii) किसी सामान्य वस्तु के अधिकाधिक प्रयोग बताना।
- (iv) किसी दो गई वक्राकृत रेखा के चारों ओर कोई चित्र बनाना तथा चित्र को शीर्षक देना।

यह परीक्षण प्रवाह (Fluency), विविधता (Flexibility), मौलिकता (Originality) तथा विस्तारण (Elaboration) नामक चार विमीय (Dimensional) प्राप्तांक प्रदान करता है।

3. पासी के सृजनात्मक परीक्षण

(Passi's Tests of Creativity)

इन्दौर के बी० के० पासी के द्वारा 1972 में निर्मित इस सृजनात्मक परीक्षण में निम्नलिखित छ उपपरीक्षण सम्मिलित हैं—

- (i) समस्या देखो परीक्षण (Seeing Problem Test)
- (ii) असामान्य प्रयोग परीक्षण (Unusual Uses Test)

- (iii) परिणाम परीक्षण (Consequences Test)
- (iv) जिज्ञासा परीक्षण (Test of Inquisitiveness)
- (v) वर्ग पहेली परीक्षण (Square Puzzle Test)
- (vi) ब्लाक परीक्षण (Block Test)

स्पष्ट है कि इस परीक्षण में शाब्दिक तथा अशाब्दिक दोनों ही प्रकार के कार्य सम्मिलित किये गये हैं। परीक्षण पर कुल सृजनात्मकता प्राप्तांक के साथ-साथ चौदह अन्य प्राप्तांक भी प्राप्त होते हैं। यद्यपि परीक्षण निर्देशिका अंग्रेजी भाषा में है परन्तु परीक्षण पुस्तिकाएँ हिन्दी तथा अंग्रेजी दोनों ही भाषाओं में उपलब्ध हैं।

4. बाकर मेंहदी के सृजनात्मक चिन्तन परीक्षण

(Baquer Medhdi's Tests of Creative Thinking)

अलीगढ़ के बाकर मेहदी के द्वारा सृजनात्मक चिन्तन की इस परीक्षण श्रृंखला में दो परीक्षण हैं—(i) सृजनात्मक चिन्तन का शाब्दिक परीक्षण (Verbal Test of Creative Thinking) तथा (ii) सृजनात्मक चिन्तन चित्रों द्वारा (Thinking Creatively with Figures)। पहले परीक्षण, जो कि शाब्दिक परीक्षण है, में निम्न चार कार्य सम्मिलित किये गये हैं

- (i) यदि ऐसा हो जाये तो (Consequences Test)
- (ii) वस्तुओं के नये-नये प्रयोग (Unusual Uses Test)
- (iii) नये सम्बन्ध पता लगाना (New Relationship Test)
- (iv) वस्तुओं को मनोरंजक बनाना (Product Improvement Test)

इस परीक्षण के द्वारा सृजनात्मकता के तीन कारकों—प्रवाह (Fluency), विविधता (Flexibility) तथा मौलिकता (Originality) का मापन होता है।

दूसरे परीक्षण, जो कि अशाब्दिक परीक्षण है, के अन्तर्गत निम्नांकित तीन कार्य सम्मिलित किये गये हैं—

- (i) चित्र बनाओ
- (ii) चित्र पूर्ति व शीर्षक बताओ
- (iii) त्रिभुजाकार व अण्डाकार आकृतियाँ

इस परीक्षण के द्वारा विस्तारण (Elaboration) तथा मौलिकता (Originality) नामक कारकों का मापन होता है।

सृजनात्मक बालकों की शिक्षा (Education for Creative Students)

सृजनात्मकता का शिक्षा में विशेष महत्व है। शिक्षा के द्वारा बालकों की सृजनात्मक शक्तियों का विकास किया जा सकता है जिनके द्वारा व्यक्ति जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में सफलता प्राप्त कर सकता है। आधुनिक युग की अधिकांश सफलताओं का श्रेय सृजनात्मकता को दिया जा सकता है। शिक्षा तथा सृजनात्मकता परस्पर घनिष्ठ रूप से

संबंधित है। शिक्षा का कार्य मानव की अन्तर्निहित शक्तियों का विकास करना है। प्रत्येक व्यक्ति ने कुछ न कुछ सृजनात्मकता अवश्य होती है। शिक्षा के द्वारा व्यक्ति की सृजनात्मकता को विकसित किया जा सकता है। शिक्षा व्यक्ति को ऐसे अवसर प्रदान कर सकती है कि उसमें अन्तर्निहित सृजनशीलता प्रस्फुटित होकर जीवन की समस्याओं का समाधान करने तथा नवीन कार्य करने में सहायक हो सके। अतः शिक्षा के उद्देश्य, पाठ्यक्रम तथा शिक्षण विधियों का निर्धारण करते समय सृजनात्मकता के महत्व को भी स्वीकार करना होगा।

सृजनात्मक बालकों की शिक्षा व्यवस्था किस प्रकार से हो ? यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। सृजनात्मकता को प्रोत्साहित करने के लिए मनोवैज्ञानिकों ने अनेक सुझाव दिए हैं जिनमें से कुछ प्रमुख सुझाव निम्नवत् हैं—

1. बालको में सृजनात्मकता का विकास करने के लिए यह आवश्यक है कि उनके अध्यापक भी सृजनात्मक प्रवृत्ति के हों। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि अध्यापकगण साहित्य, विज्ञान, कला आदि विभिन्न क्षेत्रों में तरह-तरह के सृजनात्मक कार्य प्रस्तुत करके अपने छात्रों की सृजनात्मक अभिव्यक्ति को प्रोत्साहित करने में समर्थ होने चाहिए।

2. अध्यापकों को अपने छात्रों में सृजनात्मक कार्यों से सम्बन्धित नवीनतम सूचनाओं को सकलित करने की प्रवृत्ति विकसित करनी चाहिए। छात्रों को ऐसी सूचनाओं को सकलित करने के लिए पर्याप्त अवसर तथा सुविधाएँ भी उपलब्ध करानी चाहिए।

3. छात्रों में नवीन विचारों को ग्रहण करने तथा उनका सम्मान करने की प्रवृत्ति विकसित की जानी चाहिए।

4. अध्यापकों को चाहिए कि वे छात्रों के कार्यों की प्रशंसा करें, उनमें स्वस्थ प्रतियोगिता की भावना विकसित करें तथा उन्हें सृजनात्मक कार्यों के अवसर प्रदान करें, जिससे उनमें आत्मविश्वास विकसित हो सके।

5. अध्यापकों को छात्रों के समक्ष समस्यात्मक प्रश्नों अथवा परिस्थितियों को प्रस्तुत करके उनकी प्रतिक्रियाओं को आमंत्रित करना चाहिए। छात्रों के द्वारा दिए जाने वाले मौलिक सुझावों का उचित मूल्यांकन किया जाना चाहिए।

6. अध्यापकों के द्वारा कक्षा तथा विद्यालय में ऐसा वातावरण उपस्थित किया जाना चाहिए जो छात्रों की क्रियाशीलता, उत्पादक चिन्तन तथा नम्यता को प्रोत्साहित करने वाला हो।

7. सृजनात्मकता के विकास के लिए यह आवश्यक है कि बालकों की लगन व रुचि को बनाए रखा जाए। अतः अध्यापकों को अपने छात्रों की रुचि तथा उत्साह बनाए रखने के यथासम्भव प्रयास करने चाहिए।

8. निर्माण, सुधार, खोज तथा आविष्कार की क्रियाओं में भाग लेने के लिए छात्रों को अधिकाधिक प्रोत्साहित करना चाहिए।

9. जीवन के विभिन्न क्षेत्रों जैसे सामाजिक, राजनैतिक, आर्थिक, तकनीकी अथवा

शैक्षिक आदि की विभिन्न समस्याओं को समझने तथा उनका समाधान प्रस्तुत करने के लिए छात्रों को प्रोत्साहित करना चाहिए।

10. विभिन्न क्षेत्रों के महान अन्वेषकों के जीवन परिचय से बालकों को अवगत कराना चाहिए जिससे वे उनके जीवन की विभिन्न घटनाओं से प्रेरणा प्राप्त कर सकें।

निःसंदेह सृजनात्मकता का अत्यंत महत्व है इसलिए सृजनात्मक प्रवृत्ति के बालकों को प्रारम्भ से ही पहचान कर उनके शिक्षण की विशेष व्यवस्था की जानी चाहिए जिससे उनकी सृजनात्मकता साहित्य तथा विज्ञान के क्षेत्र में अपना योगदान कर सकें। छात्रों में सृजनात्मकता को प्रोत्साहित करने के लिए यह आवश्यक होगा कि उन्हें उन्मुक्त वातावरण, उचित सामग्री तथा पर्याप्त अवसर प्रदान किये जायें। अध्यापक अपने छात्रों की सृजनात्मक प्रवृत्ति को अभिव्यक्ति करने तथा उसका विकास करने के कार्य में महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकता है।

विशिष्ट बालक के प्रत्यय को गुणात्मक तथा मात्रात्मक दोनों ही दृष्टि से देखा जाता है। विशिष्ट बालक के सम्बन्ध में गुणात्मक दृष्टिकोण के अनुसार विशिष्ट बालको के कुछ अलग प्रकार होते हैं तथा यह माना जाता है कि वे सीखने, सोचने, समायोजन करने आदि में सामान्य बालको से बिल्कुल भिन्न होते हैं। विशिष्ट बालको के सम्बन्ध में मात्रात्मक दृष्टिकोण के अनुसार विशिष्ट बालकों तथा सामान्य बालको के गुणों में केवल मात्रा का अंतर होता है। सभी बालक, चाहे वे सामान्य हों अथवा विशिष्ट, एक ही ढंग से पढ़ते, सोचते अथवा समायोजित करते हैं। विशिष्ट तथा सामान्य बालको में केवल अंतर इतना है कि विशिष्ट बालक ऐसे कार्यों को शीघ्रता से या विलम्ब से अथवा अधिक यथार्थता से या कम यथार्थता से करते हैं। परंतु सभी बालको के लिए लागू होने वाले मनोवैज्ञानिक सिद्धान्त एक समान होते हैं।

विशिष्ट अथवा अपवाद से तात्पर्य असामान्य (Unusal) अथवा दुर्लभ (Rare) से होता है। विशिष्ट अथवा अपवादात्मक बालक शब्द का प्रयोग विद्वानों ने भिन्न-भिन्न ढंग से किया है। कुछ ने इस शब्द का प्रयोग असाधारण प्रतिभा के लिए, कुछ ने सुस्त बालको के लिए तथा कुछ ने शैक्षिक दृष्टि से पिछड़े बालको के लिए किया है। वास्तव में चिकित्सीय, मनोवैज्ञानिक तथा शैक्षिक दृष्टि से किये जाने वाले विभिन्न वर्गीकरणों को विशिष्ट बालको के नाम से सम्बोधित किया जाता है। मनोवैज्ञानिकों ने विशिष्ट बालक शब्द के अर्थ को स्पष्ट करने का प्रयास तो किया है, परंतु कोई सर्वमान्य परिभाषा प्रस्तुत नहीं की जा सकी है। फिर भी सभी मनोवैज्ञानिक इस बात पर सहमत हैं कि विशिष्ट बालक से तात्पर्य उस बालक से होता है जो विकास के विभिन्न पक्षों में सामान्य से भिन्न है तथा जिसके लिए विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। वास्तव में विशिष्ट बालक शब्द एक वृहद पद (Umbrella like term) है जिसके अंतर्गत विभिन्न प्रकार की असामान्यताओं से युक्त बालको के अनेक समूह समाहित रहते हैं।

क्रुशैंक के अनुसार—“विशिष्ट बालक वह है जो बौद्धिक, शारीरिक, सामाजिक अथवा संवेगात्मक दृष्टि से सामान्य समझी जाने वाली वृद्धि तथा विकास से इतना भिन्न है कि वह नियमित विद्यालय कार्यक्रम से पूर्ण लाभ नहीं उठा सकता है तथा विशिष्ट कक्षा अथवा पूरक शिक्षण व सेवा चाहता है।”

An exceptional child is one who deviates intellectually, physically, socially or emotionally so much from what is considered to be normal growth and development that he cannot receive maximum benefit from a regular school programme and requires a special class or supplementary instruction and services

—William M. Cruickshank

उन के अनुसार—“विशिष्ट बालक वे हैं जो सामान्य से शारीरिक अथवा मनोवैज्ञानिक विशेषताओं में इतने भिन्न हैं कि बहुसंख्यक बालको के लिए बनाया गया विद्यालय कार्यक्रम उनको सर्वांगीण समायोजन व अनुकूलतम विकास के अवसर उपलब्ध नहीं करा पाता है तथा इसलिए अपनी योग्यताओं के अनुरूप उपलब्धि प्राप्त कर सकने के लिए वे विशेष शिक्षण अथवा कुछ स्थितियों में विशेष सहायक सेवाएँ अथवा दोनों चाहते हैं।”

The exceptionals are those who differ from the average to such degree in physical or psychological characteristics that school programme designed for the majority of the children do not afford them the opportunity for all-round adjustment and optimum progress and who, therefore, need either special instruction or in some cases special ancillary services or both to achieve a level commensurate with their respective abilities.

—L. M. Dunn

क्रिक के अनुसार—“विशिष्ट बालक वह है जो सामान्य अथवा औसत बालक से मानसिक, शारीरिक तथा सामाजिक विशेषताओं में इतना अधिक भिन्न है कि वह विद्यालय व्यवस्थाओं में सशोधन अथवा विशेष शैक्षिक सेवाएँ अथवा पूरक शिक्षण चाहता है जिससे वह अपनी अधिकतम क्षमता का विकास कर सके।”

An exceptional child is he who deviates from the normal or average child in mental, physical and social characteristics to such an extent that he requires a modification of school practices or special educational services or supplementary instruction in order to develop to his maximum capacity

—S. A. Kirk

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि विशिष्ट बालक शब्द से तात्पर्य उन बालकों से है जो शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, सवेगात्मक विशेषताओं में सामान्य बालकों से इतने भिन्न होते हैं कि उनके लिए विशेष प्रकार की शिक्षा व्यवस्था करने की आवश्यकता होती है।

विशिष्ट बालकों के प्रकार (Types of Exceptional Children)

जैसा कि चर्चा की जा चुकी है विशिष्ट बालक सामान्य बालकों से अनेक क्षेत्रों में भिन्न-भिन्न हो सकते हैं। अतः विशिष्ट बालकों को उनकी भिन्नता के क्षेत्र के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है। सामान्य तौर पर विशिष्ट बालकों को निम्नांकित भागों में बाँटा जा सकता है—

1. बौद्धिक दृष्टि से विशिष्ट बालक

(Intellectually Exceptional Children)

A. प्रतिभाशाली बालक (Gifted Children)

B. मंद बुद्धि बालक (Mentally Retarded Children)

2. शैक्षिक दृष्टि से विशिष्ट बालक

(Educationally Exceptional Children)

A. तीव्र बालक (Accelerated Children)

B पिछड़े बालक (Backward Children)

3. शारीरिक दृष्टि से विशिष्ट बालक

(Physically Exceptional Children)

A. बहरे बालक (Deaf Children)

B. कम सुनने वाले बालक (Hard of Hearing Children)

C. अन्धे बालक (Blind Children)

D. दृष्टिदोष से युक्त बालक (Partially Sighted Children)

E. वाणी दोष से युक्त बालक (Children with Speech Defects)

F. विकलांग बालक (Crippled Children)

4. समस्यात्मक बालक

(Problem Children)

A. सामाजिक कुसमायोजित बालक (Socially Maladjusted Children)

B. संवेगात्मक दृष्टि से बालक (Emotionally Disturbed Children)

यहाँ यह बात अच्छी तरह जान लेने की है कि विशिष्ट बालको के उपरोक्त प्रकार एक दूसरे से पूर्ण रूपेण भिन्न नहीं होते हैं। कुछ बालक ऐसे भी हो सकते हैं जिनमें एक से अधिक क्षेत्रों में भिन्नताये होती है। जैसे एक विकलांग बालक प्रतिभाशाली भी हो सकता है। विभिन्न प्रकार के विशिष्ट बालको के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार की शिक्षा व्यवस्था करने की आवश्यकता पड़ती है। सभी प्रकार के विशिष्ट बालको की चर्चा करना प्रस्तुत पुस्तक के विषय क्षेत्र से बाहर है। फिर भी, प्रस्तुत अध्याय में प्रतिभाशाली, मद बुद्धि, पिछड़े तथा समस्यात्मक बालकों की शिक्षा के सम्बन्ध में चर्चा की जा रही है।

प्रतिभाशाली बालक

(Gifted Children)

जिन बालको की बुद्धि सामान्य बालको से अधिक होती है उन्हें प्रतिभाशाली बालक कहा जाता है। किसी भी राष्ट्र अथवा समाज की प्रगति उस राष्ट्र के प्रतिभाशाली बालको के ऊपर निर्भर करती है। प्रतिभाशाली बालको में विकास की अधिक सम्भावनाये होती है। उच्च मानसिक योग्यता वाले बालको को इंगित करने के लिए अनेक शब्दों जैसे-प्रतिभाशाली बालक (The Gifted), श्रेष्ठ बालक (Superior Children), निपुण बालक (Talented Children), तीव्र सीखने वाले (Rapid Learners), होशियार छात्र (Brilliant Students) तथा तीव्र छात्र (Bright Students) आदि का प्रयोग किया जाता है। ये सभी शब्द लगभग एक दूसरे के पर्यायवाची के रूप में योग्यता, उपलब्धि, क्षमता आदि में सामान्य बालको से सार्थक रूप से अधिक योग्यता वाले बालको के लिए प्रयुक्त किये जाते हैं। सामान्य तौर पर प्रतिभाशाली बालको को उच्च बुद्धि (High Intelligence) के आधार पर परिभाषित

किया जाता है। प्रतिभा को सामान्य बौद्धिक योग्यता अथवा विभिन्न क्षेत्रों जैसे कला, संगीत, नेतृत्व आदि में विशिष्ट योग्यता के आधार पर परिभाषित किया जा सकता है। बौद्धिक दृष्टि से प्रतिभाशाली बालको से तात्पर्य उच्च बुद्धिलब्धि (I. Q.) वाले बालको से है। बुद्धिलब्धि से तात्पर्य मानसिक आयु व शारीरिक आयु के अनुपात से है जिसे 100 से गुणा करके दशमलव बिन्दु हटा दिया जाता है। अतः —

$$\text{बुद्धिलब्धि (IQ)} = \frac{\text{मानसिक आयु (Mental Age)}}{\text{शारीरिक आयु (Chronological Age)}} \times 100$$

विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने विशिष्ट बालको की बुद्धिलब्धि के लिए भिन्न-भिन्न सीमाये बताई हैं। जैसे टरमैन ने 140 से अधिक बुद्धिलब्धि (IQ) वाले बालको को प्रतिभाशाली कहा, जबकि डनलप ने 132 से अधिक बुद्धिलब्धि (IQ) वाले बालको को प्रतिभाशाली माना है। सामान्य तौर पर 130 से अधिक बुद्धिलब्धि वाले बालको को प्रतिभाशाली बालक माना जा सकता है। कुछ विद्वान बुद्धि की दृष्टि से श्रेष्ठ दो से पाँच प्रतिशत बालको को प्रतिभाशाली बालक मानते हैं। इसके विपरीत कुछ विद्वान विभिन्न क्षेत्रों में उनके द्वारा किये जाने वाले असाधारण प्रदर्शन (Unusual Performance) को प्रतिभा की कसौटी मानते हैं। उनके अनुसार संगीत, कला, अभिनय, लेखन, गायन आदि क्षेत्रों में असाधारण योग्यता वाले बालको को प्रतिभाशाली बालक माना जा सकता है।

प्रतिभाशाली बालकों की विशेषताये

(Characteristics of the Gifted Children)

प्रतिभाशाली बालको की प्रमुख विशेषताये निम्नवत् हैं—

1. इनकी पढ़ने-लिखने में अधिक रुचि होती है।
2. इनका शब्द भंडार व्यापक होता है।
3. ये कठिन विषयों में रुचि लेते हैं।
4. इनकी ज्ञानेन्द्रियों का विकास तीव्र गति से होता है।
5. इनमें मानसिक क्रियाओं जैसे अवधान, निरीक्षण, प्रत्यक्षीकरण, प्रत्ययीकरण, कल्पना, तर्क, चिन्तन, निर्णय, व स्मरण करने की क्षमता अधिक तीव्र होती है।
6. इनका सामान्य ज्ञान अधिक अच्छा होता है।
7. ये अमूर्त विषयों में अधिक रुचि लेते हैं।
8. ये समस्याओं का समाधान शीघ्र कर लेते हैं।
9. इनमें बौद्धिक नेतृत्व के गुण होते हैं।
10. ये विद्यालयी परीक्षाओं में अधिक अंक पाते हैं।
11. बुद्धि परीक्षाओं में इनके अंक अधिक होते हैं।
12. इनके क्रियाकलापों में विभिन्नताये पाई जाती हैं।
13. ये अपना विद्यालयी कार्य तथा गृह कार्य शीघ्रता से कर लेते हैं।
14. इनमें अन्तर्दृष्टि अधिक होती है।

प्रतिभाशाली बालकों की उपरोक्त वर्णित विशेषताएँ उनकी सामूहिक विशेषताओं को इंगित करती हैं तथा यह आवश्यक नहीं है कि प्रत्येक प्रतिभाशाली बालक में ये सभी विशेषताएँ विद्यमान हों।

प्रतिभाशाली बालकों की पहचान

(Identification of the Gifted Children)

प्रतिभाशाली बालकों के लिए किए जाने वाले शैक्षिक प्रावधानों की चर्चा करने से पूर्व यह आवश्यक है कि उन्हें पहचानने की विधियों का वर्णन किया जाये। प्रतिभाशाली बालकों के पहचानने के उपरान्त ही उनके लिए विशिष्ट शैक्षिक देखभाल करना सम्भव हो सकता है। प्रतिभाशाली बालकों को पहचानने के लिए विधिवत् अवलोकन (Systematic Observation) तथा मानकीकृत परीक्षणों (Standardized Tests) का प्रयोग किया जा सकता है। कुछ योग्यताओं की पहचान परीक्षणों के द्वारा की जा सकती है तथा कुछ योग्यताओं को जानने के लिए अवलोकन विधि का ही उपयोग करना होता है जबकि कुछ योग्यताओं को जानने के लिए इन दोनों को ही प्रयोग में लाना होता है। प्रतिभाशाली बालकों की पहचान के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली इन दोनों विधियों के विभिन्न उपप्रकारों के नाम आगे प्रस्तुत किए जा रहे हैं। इनकी विस्तृत चर्चा अन्यत्र की गई है।

1. विधिवत् अवलोकन

(Systematic Observation)

- A. अध्यापक निर्णय (Judgement of Teachers)
- B. सहपाठी निर्णय (Judgement of Classmates)

2. मानकीकृत परीक्षण

(Standardized Tests)

- A. समूह बुद्धि परीक्षण (Group Tests of Intelligence)
- B. व्यक्तिगत बुद्धि परीक्षण (Individual Tests of Intelligence)
- C. सम्प्राप्ति परीक्षण (Tests of Achievement)
- D. विशिष्ट योग्यता परीक्षण (Tests of Special Abilities)
- E. रुचि सूचि (Interest Inventories)
- F. व्यक्तित्व परीक्षण (Personality Tests)

इनमें से उपयुक्त उपकरणों का प्रयोग करके अध्यापकगण अपनी कक्षा अथवा विद्यालय के प्रतिभाशाली बालकों की पहचान कर सकते हैं।

प्रतिभाशाली बालकों की शिक्षा

(Education of the Gifted Children)

प्रतिभाशाली बालकों के लिए कौन कौन से विशेष शैक्षिक प्रयास किये जाने चाहिए, यह एक महत्वपूर्ण प्रश्न है। प्रायः प्रतिभाशाली बालकों की शैक्षिक उपलब्धि अच्छी होती है तथा अध्ययन की दृष्टि से उनकी समस्याएँ नहीं होती हैं। यही कारण है

कि प्रायः कहा जाता है कि ऐसे बालको की शिक्षा की चिन्ता करने की कोई आवश्यकता नहीं है। वे स्वयं अपनी पढ़ाई ठीक ढंग से कर लेगे। दरअसल प्रतिभाशाली बालको में शारीरिक दृष्टि से विकलांग बालको जैसे गूगे, व्हरे, अन्धे आदि की तरह से अथवा मानसिक दृष्टि से पिछड़े बालको की तरह से अपनी ओर विशिष्ट ध्यान आकर्षित करने की सवेगात्मक अपील (Emotional Appeal) नहीं होती है। यही कारण है कि पहले प्रतिभाशाली बालको के लिए विशिष्ट शैक्षिक कार्यक्रमों के विचार को हतोत्साहित किया जाता रहा था, परन्तु विगत कुछ वर्षों में विज्ञान तथा तकनीकी के क्षेत्र में हुए आविष्कारों तथा उनमें प्रतिभाशाली व्यक्तियों के द्वारा किए गए योगदान को ध्यान में रखकर अब प्रतिभाशाली बालको की शिक्षा पर ध्यान देने की आवश्यकता महसूस की जा रही है। प्रतिभाशाली बालको के लिए उपयोगी तथा प्रभावशाली शैक्षिक व्यवस्था करने के लिए अनेक विधियों का प्रयोग किया जा सकता है। प्रतिभाशाली बालको के वांछित सर्वांगीण विकास को प्रोत्साहित करने के विशिष्ट कक्षाओं (Special Class), तीव्र गति से आगे बढ़ाने (Acceleration) की व्यवस्था तथा संपुष्ट कार्यक्रमों (Enrichment Programme) का प्रयोग किया जा सकता है। विद्यालय में प्रतिभाशाली बालको की शिक्षा को निम्न ढंग से प्रोत्साहित किया जा सकता है—

1. **विशिष्ट कक्षाएँ (Special Classes)**—प्रतिभाशाली बालको के लिए “विशिष्ट कक्षा—विशिष्ट पाठ्यक्रम अभिगमन” एक अत्यंत महत्वपूर्ण विधा है। इसके अंतर्गत प्रतिभाशाली बालको को अधिक व्यापक तथा विस्तृत पाठ्यक्रम पढ़ाया जाता है जिससे उनकी विशिष्ट योग्यताओं का अधिक से अधिक विकास हो सके।

2. **तीव्र गति (Acceleration)**—तीव्र गति से तात्पर्य प्रतिभाशाली बालको को प्रारम्भ से ही तीव्र गति से शैक्षिक प्रक्रिया से गुजारना है। विद्यालय में जल्दी प्रवेश दिला कर तथा तीव्र गति से विद्यालयी शिक्षा समाप्त करके बालको की प्रतिभा का विकास किया जा सकता है। वर्ष में एक से अधिक बार कक्षा उन्नति (Skipping) के द्वारा ऐसे बालको की शैक्षिक गति को तीव्रता प्रदान की जा सकती है।

3. **संपुष्ट कार्यक्रम (Enrichment Programme)**—संपुष्ट कार्यक्रम से तात्पर्य प्रतिभाशाली बालको को अधिक पुष्ट, व्यापक तथा विस्तृत अनुभव कराने से है। प्रतिभाशाली बालको को पुस्तकालय, भ्रमण आदि की विशेष सुविधाएँ देकर उनके ज्ञानार्जन में सहायता की जा सकती है।

4. **व्यक्तिगत ध्यान (Individual Attention)**—अध्यापको तथा अभिभावकों को प्रतिभाशाली बालको के प्रति व्यक्तिगत रूप से ध्यान देना चाहिए। इन बालको को उचित परामर्श तथा निर्देश देकर उनकी विशिष्ट योग्यताओं का अधिकाधिक विकास करने का प्रयास किया जाना चाहिए।

5. **श्रेष्ठ अध्यापक (Excellent Teachers)**—प्रतिभाशाली बालको को शिक्षा प्रदान करने के लिए श्रेष्ठ अध्यापको की आवश्यकता होती है। सुयोग्य अध्यापको के सम्पर्क में आने पर ही वे अपनी क्षमताओं व योग्यताओं का विकास कर सकते हैं। प्रतिभाशाली बालकों के अध्यापको को ऐसे बालकों के मनोविज्ञान का ज्ञान भी होना चाहिए।

6. प्रोत्साहन (Motivation)—प्रतिभाशाली बालकों को अपनी योग्यता का अधिकतम विकास करने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए। परिवार, विद्यालय तथा समाज को प्रतिभाशाली बालको के विकास में प्रारम्भ से ही रुचि लेनी चाहिए तथा ऐसे अवसर प्रदान करने चाहिए जिससे ऐसे बालकों का सर्वांगीण विकास हो सके।

मंद बुद्धि बालक

(Mentally Retarded Children)

मंद बुद्धि बालको से तात्पर्य उन बालको से है जिनकी मानसिक योग्यता सामान्य से कम होती है। मंद बुद्धि अथवा मानसिक मंदता (Mental Retardation) को प्रायः बुद्धि परीक्षणों पर बालको के द्वारा किये गये कार्यों (Performance) के आधार पर परिभाषित किया जाता है। वे बालक जिनकी बुद्धिलब्धि 80 या 85 से कम होती है, प्रायः मंद बुद्धि बालक कहलाते हैं।

मंद बुद्धि बालको के लिए अल्प बुद्धिमत्ता, मानसिक दौर्बल्यता, मानसिक निम्न सामान्यता (Feeble Mindedness, Mental Deficiency, Mental Subnormality) जैसे शब्दों का प्रयोग भी किया जाता है। मंद बुद्धि बालको को उनकी बुद्धिलब्धि अथवा मानसिक योग्यता के आधार पर कई भागों में बाँटा जा सकता है। प्रायः 70 से 85 बुद्धिलब्धि वाले बालकों को Moron, Educable Mentally Retarded या Mild Mental Subnormal कहा जाता है, 50 से 70 बुद्धिलब्धि वाले बालको को Imbecile, Trainable या Moderate Mental Subnormal कहा जाता है, 25 से 50 बुद्धिलब्धि वाले बालको को Idiot, Custodial या Severe Mental Subnormal कहा जाता है तथा शून्य से 25 बुद्धिलब्धि वाले बालको को Profound Mental Subnormal कहा जाता है।

मानसिक मन्दता पर अमेरिकन एसोसिएशन के अनुसार—“मानसिक पिछड़ेपन से तात्पर्य सार्थक रूप से औसत से कम सामान्य बौद्धिक कार्यपरकता से है जो अनुकूलन व्यवहार में कमी के सहगामी के रूप में विद्यमान होती है तथा विकासात्मक अवस्था में परिलक्षित होती है।”

Mental retardation refers to significantly sub-average general intellectual functioning existing concurrently with deficits in adaptive behaviour and manifested during the developmental period.

—American Association on Mental Deficiency

स्पष्ट है कि मानसिक मन्दता वास्तव में एक ऐसा शब्द है जो मानसिक मन्दता की दृष्टि से भिन्न-भिन्न स्तरों के बालकों को इंगित करता है।

मंद बुद्धि बालकों की विशेषतायें

(Characteristics of Mentally Retarded Children)

मंद बुद्धि बालको की प्रमुख विशेषतायें निम्नलिखित हैं—

1. ऐसे बालक सीखी गई बात को नवीन परिस्थितियों में प्रयुक्त करने में कठिनाई

का अनुभव करते हैं।

2. ऐसे बालक अन्य व्यक्तियों या परिजनो की जरा भी चिन्ता किये बिना केवल अपनी चिन्ता करते हैं।
3. ऐसे बालको में आत्मविश्वास की कमी होती है।
4. ऐसे बालको की बुद्धिलब्धि 80—85 से कम होती है।
5. ऐसे बालको की सीखने की गति मंद होती है।
6. ऐसे बालक जटिल परिस्थितियों को सीखने में प्रायः असफल रहते हैं।
7. ऐसे बालक कार्य तथा कारण (Cause and Effect) के सम्बन्ध में अजीबोगरीब धारणाएँ बना लेते हैं।
8. ऐसे बालकों का पारिवारिक, विद्यालयी, सामाजिक व सवेगात्मक समायोजन उचित नहीं होता है।
9. ऐसे बालक एक ही प्रकार के विभिन्न अवसरों पर भिन्न-भिन्न प्रकार के व्यवहार करते हैं।

मंदबुद्धि बालकों की पहचान

(Identification of the Mentally Retarded Children)

मंद बुद्धि बालकों को पहचानने के उपरान्त ही उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप शैक्षिक देखभाल करने सम्भव हो सकता है। मंदबुद्धि बालको की पहचान करने के लिए भी विधिवत् अवलोकन (Systematic Observation) तथा मानकीकृत परीक्षणों (Standardized Tests) का प्रयोग किया जा सकता है। व्यक्तिगत व सामूहिक बुद्धि परीक्षणों, सम्प्राप्ति परीक्षणों तथा व्यक्तित्व परीक्षणों के द्वारा मंदबुद्धि बालकों को पहचाना जा सकता है। अध्यापको, सहपाठियों, परिवारजनों तथा इष्ट मित्रों के द्वारा बालको के सन्ध में की गई अवलोकनात्मक टिप्पणियों से भी मंदबुद्धि बालको के संबंध में महत्वपूर्ण सूचनाएँ प्राप्त होती हैं। मानकीकृत परीक्षणों का प्रयोग प्रायः तब ही किया जाता है जब कतिपय बालको की बुद्धि के सामान्य होने के सन्ध में सन्देह होता है। यह सन्देह निश्चय ही बालक के द्वारा घर, परिवार, पड़ोस, विद्यालय या खेलकूद में किये जाने वाले व्यवहार के अवलोकन से ही परिलक्षित होता है। किसी भी बालक के मंदबुद्धि होने पर उस पर मानकीकृत परीक्षणों को प्रशासित करके उसकी बुद्धिलब्धि का निश्चय करना अत्यंत आवश्यक हो जाता है।

मंद बुद्धि बालकों की शिक्षा

(Education of Mentally Retarded Children)

मंद बुद्धि बालको को किस प्रकार से शिक्षा प्रदान की जाये, इस प्रश्न पर विचार करना अत्यंत आवश्यक है। यद्यपि भारतवर्ष में मंद बुद्धि बालको के लिए विशिष्ट शैक्षिक कार्यक्रमों का अभाव सा दृष्टिगोचर होता है, परंतु विकसित राष्ट्रों में मंद बुद्धि बालको की शिक्षा के लिए अनेक सार्थक प्रयास किए जा रहे हैं। अग्रांकित उपायों को दृष्टिगत रखकर मंद बुद्धि बालको को शिक्षित किया जा सकता है—

1. शिक्षा का उद्देश्य (Aims of Education)—मंद बुद्धि बालको की शिक्षा का उद्देश्य उनके दैनिक जीवन में आने वाली व्यक्तिगत, सामाजिक तथा आर्थिक आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए उन्हें तैयार करना है। दूसरे शब्दों में शारीरिक तथा मानसिक स्वास्थ्य की उन्नति, स्वस्थ आदतों का निर्माण, सुरक्षा, प्राथमिक चिकित्सा तथा मनोरंजन की शिक्षा प्रदान करने के उद्देश्य से उनकी शिक्षा की व्यवस्था की जानी चाहिए।

2. स्वयम् देखभाल का प्रशिक्षण (Training for Self-Care)—मंद बुद्धि बालक अपनी देखभाल स्वयं कर सके, इसके लिए उन्हें शिक्षित किया जाना आवश्यक है। कपड़े पहनने, भोजन करने, सफाई करने, अपनी वस्तुओं की रक्षा करने, अपना मनोरंजन करने आदि का प्रशिक्षण ऐसे बालको को दिया जाना चाहिए जिससे वे अपने दैनिक कार्यों को स्वयम् कर सकें।

3. सामाजिक प्रशिक्षण (Social Training)—मंद बुद्धि बालको को उचित सामाजिक व्यवहार करने के लिए भी प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। सामूहिक कार्यों, खेलों तथा सामाजिक शिष्टाचार का प्रशिक्षण देकर मंद बुद्धि बालको को विभिन्न सामाजिक क्रियाकलापों में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित किया जा सकता है।

4. आर्थिक प्रशिक्षण (Economic Training)—मंद बुद्धि बालको को आर्थिक दृष्टि से आत्मनिर्भर बनाने के लिए ऐसे प्रशिक्षण की आवश्यकता है कि वे अपने जीवनयापन के लिए आवश्यक न्यूनतम धन अर्जित करने में समर्थ हो सकें। छोटे-छोटे घरेलू कार्यों, हस्तशिल्पों आदि का प्रशिक्षण देकर ऐसे बालको को स्वावलम्बी बनाया जा सकता है।

5. विशिष्ट कक्षाएँ (Special Classes)—क्योंकि मंद बुद्धि बालक अपनी मानसिक सीमाओं के कारण सामान्य कक्षाओं का पूर्ण लाभ नहीं उठा सकते हैं, अतः उनके लिए विशेष रूप से प्रशिक्षित अध्यापकों के द्वारा संचालित विशिष्ट कक्षाओं की व्यवस्था की जानी चाहिए।

पिछड़ा बालक (Backward Children)

पिछड़े बालक से तात्पर्य उन बालकों से है जो शिक्षा प्राप्त करने में सामान्य बालकों से पिछड़े जाते हैं। अतः जो बालक अपनी कक्षा के अन्य बालकों से अध्ययन की दृष्टि से पिछड़े जाते हैं, उन्हें पिछड़ा बालक कहते हैं। पिछड़े बालको का मंद बुद्धि होना आवश्यक नहीं है। औसत बुद्धि बालक अथवा तीव्र बुद्धि बालक भी पिछड़ा बालक हो सकता है यदि वह कक्षा के औसत छात्रों से शैक्षिक दृष्टि से कम होता है। पिछड़ेपन के अनेक कारण हो सकते हैं। शारीरिक निर्बलता, तुतलाना, हकलाना, ऊँचा सुनना आदि शारीरिक कारणों के अतिरिक्त परिवार के कलहपूर्ण, अशिक्षित, दूषित व शोर-शराबे से युक्त वातावरण, परिवार की निर्धनता, बुरे मित्रों की संगति, अयोग्य व निष्ठुर अध्यापक, निर्देशन का अभाव जैसे अन्य कारणों की वजह से बालक अपनी शिक्षा को ठीक ढंग से जारी नहीं रख पाते हैं तथा वे शिक्षा प्राप्त करने में पिछड़े जाते हैं। पिछड़ेपन को प्रायः शैक्षिक लब्धि (Educational Quotient) अर्थात् E Q के द्वारा व्यक्त करते

है। शैक्षिक लब्धि ज्ञात करने का सूत्र है—

$$\text{शैक्षिक लब्धि (E.Q)} = \frac{\text{शैक्षिक आयु (Educational Age)}}{\text{वास्तविक आयु (Chronological Age)}} \times 100$$

बर्ट के अनुसार जिस बालक की शैक्षिक लब्धि 85 से कम होती है उसे पिछड़ा बालक कहते हैं। पिछड़े बालक की यह परिभाषा प्रायः सभी विद्वान स्वीकार करते हैं।

पिछड़े बालकों की विशेषतायें

(Characteristics of Backward Children)

पिछड़े बालको में निम्नलिखित विशेषतायें पाई जाती हैं—

1. ऐसे बालकों की सीखने की गति धीमी होती है।
2. ऐसे बालको की विद्यालयी शैक्षिक उपलब्धि तथा परीक्षा उपलब्धि उनकी बुद्धि की तुलना में कम होती है।
3. ऐसे बालक अपनी कक्षा का कार्य तथा गृह कार्य समुचित ढंग से करने में असमर्थ होते हैं।
4. ऐसे बालक विद्यालय के सामान्य पाठ्यक्रम तथा शिक्षण विधियों से लाभ उठाने में विफल रहते हैं।
5. ऐसे बालको में जीवन के प्रति निराशा रहती है।
6. ऐसे बालक मानसिक रूप से अस्वस्थ होते हैं।
7. ऐसे बालक प्रायः असमायोजित व्यवहार करते हैं।

पिछड़े बालकों की पहचान

(Identification of Backward Children)

निःसंदेह पिछड़े बालको के लिए कुछ विशिष्ट शैक्षिक प्रावधान करने आवश्यक हैं जिससे उनके पिछड़ेपन को दूर करके उन्हें मुख्य शैक्षिक धारा में सुचारु रूप से आगे बढ़ने के लिए प्रोत्साहित किया जा सके। पिछड़े बालको का मानसिक विकास अथवा बुद्धि की दृष्टि से पिछड़ा होना जरूरी नहीं है। जैसा कि ऊपर स्पष्ट किया जा चुका है पिछड़े बालको से तात्पर्य शैक्षिक दृष्टि से पिछड़े बालकों से है। अध्यापकगण, अभिभावक तथा सहपाठी अपने निरीक्षण व अवलोकन के द्वारा पिछड़े बालकों को पहचान सकते हैं। गृहकार्य करने में कठिनाई का अनुभव करने वाले, कक्षा में अध्यापक के प्रश्नों का समुचित उत्तर देने में असमर्थ रहने वाले, परीक्षाओं में कम अंक प्राप्त करने वाले, अथवा पढ़ाई से जी चुराने वाले बालक पिछड़े बालक हो सकते हैं। अतः अध्यापक, अभिभावक तथा सहपाठी ऐसे बालको को पहचान कर उनकी विशिष्ट शैक्षिक आवश्यकताओं की ओर ध्यान आकर्षित कर सकते हैं। विभिन्न प्रकार के मानकीकृत सम्प्राप्ति परीक्षणों (Standardized Achievement Tests) का प्रयोग करके पिछड़े बालको को पहचाना जा सकता है। पिछड़े बालको को पहचानने तथा उनके पिछड़ेपन की मात्रा को आंशिक रूप में परिवर्तित करने के लिए शैक्षिक लब्धि (Educational Quotient) की

गणना भी की जा सकती है। शैक्षिक लब्धि करने का सूत्र पीछे प्रस्तुत किया जा चुका है।

पिछड़े बालकों की शिक्षा

(Education of Backward Children)

पिछड़े बालको के पिछड़ेपन का कारण प्रायः उनकी पारिवारिक स्थिति, विद्यालयी वातावरण, मित्र मंडली तथा उनका स्वयं का शारीरिक, मानसिक, सामाजिक व सवेगात्मक विकास होता है। इन कारणों को दूर करके बालकों के पिछड़ेपन को काफी सीमा तक दूर किया जा सकता है। परिवार तथा अध्यापको को मिलकर बालकों के पिछड़ेपन के कारणों को ज्ञात करना चाहिए तथा उन्हें दूर करके उन बालकों को शिक्षा की मुख्य धारा में सम्मिलित करने का प्रयास करना चाहिए। अभिभावक तथा अध्यापकगण निम्नांकित बातों पर ध्यान देकर पिछड़े बालको की शिक्षा में सार्थक योगदान कर सकते हैं—

1. अभिभावको तथा अध्यापको को ऐसे बालको के शारीरिक दोषों तथा रोगों का उपचार करना चाहिए। बच्चों की शारीरिक निर्बलता को दूर करने के लिए उन्हें सतुलित भोजन दिए जाने की व्यवस्था करायी जानी चाहिए।

2. निर्धन परिवार के बच्चों को निःशुल्क शिक्षा, शिक्षण सामग्री तथा छात्रवृत्तियाँ देने की व्यवस्था की जानी चाहिए।

3. ऐसे बालको के पारिवारिक वातावरण में सुधार करने के प्रयास किये जाने चाहिए। बालकों के माता-पिता में अच्छी आदतें विकसित करने तथा अशिक्षित माता-पिता को साक्षर बनाने के लिए प्रयास करने चाहिए।

4. ऐसे बालको के सगी-साथियों पर नजर रखनी चाहिए तथा यदि वे कुसंगति में पड़कर स्कूल न जाकर पढ़ना-लिखना छोड़कर इधर-उधर घूमते रहते हैं तो उन्हें कुसंगति से बचाना चाहिए।

5. ऐसे बालको की शिक्षा के लिए विशेष शिक्षण विधियों का प्रयोग चाहिए। उन्हें सरल व रुचिकर ढंग से श्रव्य व दृश्य सामग्री की सहायता से धीमी गति से पढ़ाया जाना चाहिए।

6. ऐसे बालको के लिए विशेष कक्षाओं की व्यवस्था की जानी चाहिए, जिनमें छात्र संख्या कम हो तथा जहाँ वे अपनी रुचि, आवश्यकता व परिस्थिति के अनुरूप शिक्षा प्राप्त कर सकें।

7. ऐसे बालको की शिक्षा पर अध्यापकों व अभिभावकों को व्यक्तिगत रूप से ध्यान देना चाहिए।

8. ऐसे बालको को पढ़ाने के लिए श्रेष्ठ व प्रशिक्षित अध्यापको की नियुक्ति की जानी चाहिए।

विकलांग बालक

(Physically Handicapped Children)

विकलांग बालक से तात्पर्य किसी स्थायी शारीरिक दोष से युक्त बालकों से होता

है। स्थायी शारीरिक दोष के कारण बालक सामान्य बालकों की सामान्य क्रियाओं में भाग लेने से वंचित हो जाते हैं। अपंग, अंधे, बहरे, वाणी दोष से युक्त बालक विकलांग बालकों के वर्ग में आते हैं।

विकलांग बालकों की शिक्षा

(Education of Handicapped Children)

विकलांग बालकों में शारीरिक दोष अवश्य होता है परंतु यह आवश्यक नहीं कि वे मानसिक दृष्टि से भी अयोग्य हों। विकलांग बालकों की मानसिक योग्यता प्रायः साधारण अथवा तीव्र होती है परंतु शारीरिक दोष के कारण उनमें हीन भावना आ जाती है। इसलिए ऐसे बालकों की शिक्षा की उचित व्यवस्था की अत्यंत आवश्यकता होती है। विकलांग बालकों की शिक्षा व्यवस्था में अग्रकित बातों का विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए—

1. ऐसे बालकों के लिए उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप विद्यालय खोले जाने चाहिए।
2. चिकित्सकों से परामर्श लेकर इनके लिए आवश्यक चिकित्सा सुविधा, उपकरणों तथा अन्य साधनों को उपलब्ध कराना चाहिए।
3. विकलांग बालकों की हीन भावना को दूर करने के लिए माता-पिता तथा शिक्षकों को सहानुभूतिपूर्वक व्यवहार करना चाहिए।
4. शिक्षा संस्थानों में अपंग बालकों के बैठने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए।
5. अपंग बालकों को उनकी विशिष्ट परिस्थिति के अनुरूप आवश्यकतानुसार उचित व्यावसायिक शिक्षा देना चाहिए।
6. अंधे बच्चों को ब्रेल प्रणाली (Braille Method) से शिक्षा प्रदान की जानी चाहिए।
7. तुतलाने, हकलाने अथवा किसी अन्य उपचार योग्य दोष वाले बालकों का मनोवैज्ञानिक उपचार कराना चाहिए।

समस्यात्मक बालक

(Problem Children)

समस्यात्मक बालकों से तात्पर्य उन बालकों से है जो परिवार, कक्षा या विद्यालय में तरह-तरह की समस्याएँ उत्पन्न करते हैं। ऐसे बालकों का व्यवहार सामान्य से अलग हट कर होता है तथा ये कक्षा अथवा विद्यालय में अपने को ठीक ढंग से समायोजित नहीं कर पाते हैं। ऐसे बालक अध्यापक के लिए समस्या बने रहते हैं।

समस्यात्मक बालक अनेक प्रकार के हो सकते हैं। जैसे चोरी करने वाले बालक, झूठ बोलने वाले बालक, क्रोध करने वाले बालक, विद्यालय से भाग जाने वाले बालक, गृहकार्य न करके लाने वाले बालक, कक्षा में देर से आने वाले बालक आदि-आदि। समस्यात्मक बालकों के समस्यात्मक व्यवहार के कारणों को जान कर ऐसे बालकों के

व्यवहार में सुधार लाया जा सकता है। अध्यापक तथा अभिभावकों को चाहिए कि वे जब भी किसी बालक में समस्यात्मक व्यवहार को देखें तो उसके कारणों को खोजने का प्रयास करें। प्रायः बालक आवश्यकताएँ पूरी न होने पर, अत्याधिक लाड-प्यार में, कठोर अनुशासन के कारण या असुरक्षा की भावना के कारण विभिन्न प्रकार के समस्यात्मक व्यवहार करते हैं। परिवार, विद्यालय व समाज का दूषित वातावरण, माता-पिता व शिक्षकों का आवश्यकता से अधिक लाड-प्यार अथवा तिरस्कारपूर्ण व्यवहार अथवा कठोर अनुशासन बालकों में समस्यात्मक प्रवृत्ति को बढ़ाता है।

समस्यात्मक बालकों की शिक्षा

(Education of Problem Children)

समस्यात्मक बालकों को उनके समस्यात्मक व्यवहार के लिए प्रताडित अथवा शारीरिक दंड न देकर मनोवैज्ञानिक ढंग से शिक्षा प्रदान करनी चाहिए। माता-पिता तथा अध्यापक अपने उत्तरदायित्व को समझकर उनके लिए उपयुक्त वातावरण, सुविधायें तथा अवसर प्रदान करें जिससे उनकी समस्याओं का निराकरण हो सके। समस्यात्मक बालकों की शिक्षा के समय निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए।

1. माता-पिता को बच्चों के प्रति प्रेम, सहानुभूति तथा सहयोगात्मक व्यवहार करना चाहिए।
2. बालकों की मूल प्रवृत्तियों का दमन न करके उनका शमन या परिशोधन किया जाना चाहिए।
3. बालकों को अच्छे कार्य के लिए प्रोत्साहन तथा पुरस्कार देने चाहिए।
4. बालकों के सगी-साथियों पर कड़ी नजर रखनी चाहिए।
5. बालकों को नैतिक शिक्षा प्रदान करनी चाहिए।
6. बालकों को मनोरंजन के उचित अवसर दिये जाने चाहिए।
7. बालकों की व्यक्तिगत आवश्यकताओं की पूर्ति करनी चाहिए।
8. अध्यापकों का व्यवहार मधुर तथा सहयोगात्मक होना चाहिए।
9. बालकों की आवश्यकता, परिस्थिति तथा क्षमता के अनुरूप ही उन्हें गृहकार्य दिया जाना चाहिए।
10. बालकों में आत्म-अनुशासन की भावना विकसित करने के लिए उन्हें उत्तरदायित्वपूर्ण कार्य दिये जाने चाहिए।
11. विभिन्न पाठ्यसह्यामी क्रियाओं का आयोजन करके बालकों को अपनी रुचियाँ प्रदर्शित करने के अवसर दिये जाने चाहिए।

मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है। उसके जीवन का प्रारम्भ समाज में ही होता है तथा जीवनपर्यन्त समाज में रहकर ही वह अपने जीवन की विभिन्न गतिविधियाँ करता है। समाज के सदस्यों में परस्पर सहयोग का होना स्वाभाविक ही है। वास्तव में मनुष्यों में समूह मूल प्रवृत्ति (Gregariousness) होती है। वह समूह बना कर रहता है तथा समूह में रहकर ही अपनी विभिन्न आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। उसकी अनेक मूल प्रवृत्तियों की तुष्टि समूहों में ही हो सकती है। समाज व्यक्तियों का एक दीर्घ समूह होता है। समूह के सदस्य होने के कारण व्यक्ति की मूल प्रवृत्तियों तथा व्यवहारों का प्रभाव समूह पर पड़ता है तथा समूह के अन्य सदस्यों का प्रभाव व्यक्ति के व्यवहार पर पड़ना स्वाभाविक ही है। समूह के कारण व्यक्ति में कुछ सामूहिक प्रवृत्तियाँ विकसित होती हैं जो समूह के सदस्यों के व्यवहार का संचालन व निर्देशन करती हैं। मनोविज्ञान के अध्ययन क्षेत्र के अंतर्गत न केवल व्यक्ति के व्यवहार वरन् समूह के व्यवहार का अध्ययन भी किया जाता है जिसे समूह मनोविज्ञान (Group Psychology) के नाम से सम्बोधित किया जाता है। शिक्षा का एक उद्देश्य बालक का समाजीकरण करना है तथा समाजीकरण समूहों में ही किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त शिक्षा प्रक्रिया में बालकों को तरह-तरह के समूहों को बना कर कार्य करना होता है। यही कारण है कि शिक्षा मनोविज्ञान में समूह मनोविज्ञान को एक महत्वपूर्ण स्थान दिया जाता है। प्रस्तुत अध्याय में समूह मनोविज्ञान तथा समूह गतिशीलता की चर्चा की गई है।

समूह का अर्थ

(Meaning of Group)

मनुष्य में समूह बना कर रहने की सामाजिक प्रवृत्ति होती है। सामाजिक प्राणी होने के नाते मनुष्य पारस्परिक सहायता के अभाव में अपने प्रयोजन को पूरा नहीं कर सकता है। अपने हितों के लिए उसे अन्य व्यक्तियों से सम्पर्क बनाना पड़ता है। व्यक्ति के सम्पर्क में समान हित वाले जो व्यक्ति आते हैं वे धीरे-धीरे एक समूह का रूप ले लेते हैं। व्यक्ति समूह में अपने व्यक्तित्व को भूल कर सामूहिक व्यक्तित्व को अपना लेता है तथा समूह के प्रयोजन के अनुकूल आचरण करता है। समूह समाज के अंग होते हैं। किसी समूह के सदस्य अपने स्वभाव, आचरण, बुद्धि अथवा कार्य में परस्पर कितने ही भिन्न क्यों न हों, परन्तु समूह के सदस्य के रूप में वे एक विशिष्ट ढंग से अनुभव करने, सोचने तथा कार्य करने लिए प्रवृत्त होते हैं। समूह के सदस्यों का यह विशिष्ट ढंग उनके व्यक्तिगत ढंगों से पूर्णरूपेण भिन्न भी हो सकता है। समूह के अर्थ को स्पष्ट करने के लिए विद्वानों ने भिन्न-भिन्न परिभाषायें दी हैं—

आगबर्न तथा निमकॉफ के अनुसार—“जब दो या अधिक व्यक्ति निकट आते हैं तथा एक दूसरे पर प्रभाव डालते हैं तो कहा जाता है कि वे सामाजिक समूहों का निर्माण करते हैं।”

Whenever two or more individuals come together and influence one another, they may be said to constitute a social group.

—Ogburn and Nimkoff

क्यूबर के शब्दों में—“कोई समूह पारस्परिक संप्रेषण वाले व्यक्तियों की कोई संख्या है।”

A group is any number of human beings in reciprocal communication.

—Cuber

मैक आइवर तथा पेज के अनुसार—“समूह से हमारा तात्पर्य व्यक्तियों के किसी जमाव से है जो परस्पर एक-दूसरे से सामाजिक संबंध बनाते हैं।”

By group we mean a collection of human beings who are brought into social relations with one another.

—Mac Iver and Page

बोगार्डस के अनुसार—“सामाजिक समूह से तात्पर्य दो या अधिक व्यक्तियों से है जिनका कोई समान उद्देश्य होता है जो एक दूसरे से प्रेरित होते हैं, जिनमें समान निष्ठा होती है तथा जो एक जैसी क्रियाओं में भाग लेते हैं।

A social group may be thought of as a number of persons two or more who have some common objects of attention, who are stimulated to each other, who have a common loyalty and participate in similar activities.

—Bogardus

उपरोक्त परिभाषाओं से स्पष्ट है कि समूह परस्पर सामाजिक सम्बन्धों के द्वारा बनते हैं। समूह के सदस्यों की आवश्यकताएँ अथवा हित एक जैसे होते हैं।

समूह की विशेषताएँ

(Characteristics of Group)

सामाजिक समूहों में निम्नांकित विशेषताएँ होती हैं—

1. समूह के सभी सदस्यों के उद्देश्य अथवा दृष्टिकोण समान होते हैं। इन उद्देश्यों की पूर्ति के लिए वे परस्पर सद्भावना से कार्य करते हैं।
2. समूह में एकता तथा सहयोग की भावना पाई जाती है। एक जैसा स्वार्थ होने के कारण समूह के सदस्य परस्पर मिल-जुल कर कार्य करते हैं।
3. समूह में पारस्परिक जागरूकता की भावना होती है। समूह के सदस्य प्रत्यक्ष रूप में आमने-सामने हो अथवा न हो, परंतु वे एक-दूसरे के हित के लिए सदैव जागरूक

रहते हैं।

4. समूह के सदस्यों में 'हम की भावना' (We feeling) होती है जिसके कारण वे केवल अपने निहित स्वार्थों की पूर्ति न करके अन्य सदस्यों के हितों की रक्षा भी करते हैं।

5. समूह के सदस्यों में समूह के प्रति एक आस्था होती है। वे समूह के सम्मान तथा प्रतिष्ठा को बनाए रखने के लिए कटिबद्ध रहते हैं।

6. समूह के सदस्यों के विचारों, आदर्शों तथा मूल्यों में कुछ न कुछ समानता आवश्यक होती है।

7. प्रत्येक समूह की अपनी कुछ मान्यताएँ, परम्पराएँ तथा नियम होते हैं जिनका पालन समूह के सभी सदस्य करते हैं।

8. समूह के सदस्यों को एक सामूहिक शक्ति की अनुभूति होती है जिसके परिणामस्वरूप वे ऐसे व्यवहार, आचरण अथवा कार्य कर लेते हैं जिनकी उनसे आशा नहीं की जा सकती है।

9. समूह के सदस्य भावनाओं से अधिक प्रभावित होते हैं, वे परस्पर तर्क तथा आलोचना को अधिक महत्व नहीं देते हैं।

10. समूह की बुद्धि, तर्क तथा निर्णय आदि समूह के नेता पर निर्भर करते हैं। समूह का नेता समूह के मनी को वांछित दिशा में मोड़ सकता है।

समूह के प्रकार

(Types of Group)

समूहों को दो भागों में बाँटा जा सकता है—स्वाभाविक समूह तथा कृत्रिम समूह।

1. **स्वाभाविक समूह (Natural Groups)**—स्वाभाविक समूह को प्राथमिक समूह (Primary Groups) भी कहा जाता है। इस प्रकार के समूह अनिवार्य सदस्यता वाले होते हैं अर्थात् व्यक्ति स्वाभाविक ढंग से ही समूह का सदस्य बन जाता है। जैसे परिवार, राज्य, राष्ट्र आदि स्वाभाविक समूह के उदाहरण हैं।

2. **कृत्रिम समूह (Formed Groups)**—कृत्रिम समूहों को द्वितीय समूह (Secondary Groups) भी कहते हैं। इस प्रकार के समूह की सदस्यता ऐच्छिक होती है। जैसे विद्यालय, क्लब, राजनैतिक दल या मनोरंजन संबंधी संस्थाएँ।

ड्रेवर ने मानसिक विकास के आधार पर समूहों को तीन भागों में विभक्त किया है—प्रत्यक्षात्मक स्तर के समूह, विचारात्मक स्तर के समूह तथा विवेकात्मक स्तर के समूह। प्रत्यक्षात्मक स्तर (Perceptual Level) के समूह प्रत्यक्षात्मक व्यवहार अर्थात् मूल प्रवृत्तियों पर आधारित होते हैं। इन्हें सर्वाधिक निम्न स्तर का समूह माना जाता है। भीड़ रुपी समूह, प्रत्यक्षात्मक स्तर के समूहों का एक उदाहरण है। विचारात्मक स्तर (Ideational Level) के समूहों का आधार विचारों की समानता होती है। इस प्रकार के समूहों के स्थायी भाव पर आधारित होने के कारण ये प्रत्यक्षात्मक स्तर के समूहों से उच्च कोटि के होते हैं। गोष्ठी रुपी समूह विचारात्मक समूहों के उदाहरण हैं।

विवेकात्मक स्तर (Rational level) के समूह सर्वोच्च स्तर के समूह होते हैं जो आदर्शों तथा व्यापक उद्देश्यों पर आधारित होते हैं। समुदाय रूपी समूह, विचारात्मक स्तर के समूह होते हैं।

1. भीड़ (Crowd)—किसी अप्रत्याशित घटना के घट जाने पर लोग उत्सुकतावश एकत्रित हो जाते हैं जिसे भीड़ कहते हैं। भीड़ तात्कालिक उद्देश्य के लिए एकत्रित होती है तथा उत्सुकता तथा उत्तेजना की समाप्ति पर तितर-बितर हो जाती है। इस प्रकार के समूह अस्थायी तथा असंगठित होते हैं। भीड़ सदैव मूलप्रवृत्त्यात्मक होती है जिसका प्रयोजन तथा उद्देश्य पूर्व निश्चित न होकर क्षणिक अथवा अस्थायी होता है। स्पष्ट है कि भीड़ एक अस्थायी समूह है जो किसी सामान्य उत्सुकता, जिज्ञासा अथवा उत्तेजना के कारण स्वतः बन जाता है तथा कुछ ही समय के उपरान्त समाप्त हो जाता है।

2. गोष्ठी (Club)—गोष्ठी भीड़ की अपेक्षा अधिक स्थायी तथा पूर्व नियोजित होती है। गोष्ठी के उद्देश्यों का निर्धारण पहले से ही कर लिया जाता है। प्रयोजन के अनुरूप गोष्ठी कई प्रकार की हो सकती है। जैसे साहित्य, संगीत, कला, खेल, मनोरंजन, राजनीति, धर्म, व्यापार आदि से संबंधित गोष्ठियाँ हो सकती हैं। एक गोष्ठी के सभी सदस्यों की रुचियाँ समान होती हैं। प्रत्येक गोष्ठी के अपने कुछ नियम होते हैं जिनका पालन गोष्ठी के सभी सदस्य करते हैं। एक व्यक्ति अनेक गोष्ठियों का सदस्य हो सकता है। गोष्ठी अधिक स्थायी, सुदृढ़ तथा प्रयोजनात्मक होती है।

3. समुदाय (Community)—समुदाय समूह की उच्चतम श्रेणी है। समुदाय के उद्देश्य व्यापक होते हैं। समुदाय में व्यक्ति हित, समाज हित तथा जनहित में समन्वय होता है। समुदाय के सदस्य समुदाय के आदर्शों की रक्षा करना अपना परम कर्तव्य मानते हैं।

विद्यालय एक समूह के रूप में

(School as a Group)

विद्यालय विवेकात्मक स्तर का समूह है। विद्यालय रूपी समूह की प्रमुख विशेषताये निम्नलिखित हैं—

1. समूह का स्थायित्व

(Permanence of Group)

किसी भी उच्च स्तरीय समूह में स्थायित्व का होना अत्यंत आवश्यक है। भीड़ अथवा गोष्ठी आदि में स्थायित्व नहीं होता है। स्थायित्व की दृष्टि से विद्यालय को समुदाय अथवा समाज के रूप में स्वीकार किया जा सकता है। भीड़ तथा गोष्ठी में व्यक्ति अल्प अवधि के लिए एकत्रित होते हैं। परंतु विद्यालय में अध्यापक तथा छात्र अनेक वर्षों तक साथ-साथ रहते हैं तथा एक-दूसरे से सम्पर्क स्थापित करते हैं। विद्यालय में भिन्न-भिन्न प्रकृति के छात्र तथा अध्यापक आते हैं जो परस्पर अन्त क्रिया करके एक-दूसरे के अनेक गुणों को प्रभावित करते हैं।

2. समूह के प्रति चेतना

(Consciousness about the Group)

समूह के अस्तित्व के लिए यह आवश्यक है कि समूह के सदस्य समूह के कार्यों की समीक्षा करते रहे जिससे उन्हें अपने कर्तव्यों का बोध रहे। यह बात विद्यालय में पाई जाती है। विद्यालय के सदस्य अर्थात् प्रधानाचार्य, अध्यापक, प्रबन्धक तथा छात्र एक-दूसरे के कार्यों की समीक्षा करके उन्हें अपने कर्तव्यों के प्रति सजग रखते हैं। समूह के सदस्यों में यह भाव होना चाहिए कि वे समूह के सदस्य हैं तथा उस समूह के प्रति उनके कुछ कर्तव्य तथा अधिकार हैं।

3. अन्य समूहों से सम्पर्क

(Contact with other Groups)

किसी भी समूह की एक अन्य विशेषता उसका अन्य समूहों के साथ सम्पर्क रखना है। सामूहिक भावना की दृष्टि से विभिन्न समूहों के बीच सामाजिक अन्त क्रिया होना आवश्यक है। इस सम्पर्क से समूहों में सहयोग, सहकारिता, प्रतिस्पर्धा आदि भावनाओं का विकास होता है तथा वे एक-दूसरे से अनेक अच्छी बातों को सीखते हैं। विद्यालय का सम्पर्क अन्य समूहों से निरन्तर बना रहता है। वाद-विवाद, खेलकूद तथा विभिन्न सांस्कृतिक, साहित्यिक व शैक्षिक प्रतियोगिताओं के माध्यम से विभिन्न विद्यालय परस्पर सम्पर्क में आते हैं जिससे एक विद्यालय के सदस्य दूसरे विद्यालयों के सदस्यों से अनेक बातें सीखते हैं।

4. समूह परम्परायें

(Group Traditions)

प्रत्येक समूह की अपनी कुछ निजी परम्पराएँ होती हैं जिन पर समूह के सदस्यों को गर्व होता है तथा वे इन परम्पराओं को बनाये रखने के लिए कटिबद्ध होते हैं। प्रत्येक विद्यालय की भी अपनी कुछ परम्पराएँ होती हैं जिनका पालन करना सभी अध्यापकों, छात्रों तथा छात्राओं का कर्तव्य माना जाता है। कोई विद्यालय अनुशासन के लिए, कोई खेलकूद के लिए तथा कोई परीक्षा-परिणाम के लिए प्रसिद्ध होता है। विद्यालय के अध्यापक तथा छात्र अपने विद्यालय की प्रसिद्धि को बनाए रखने का प्रयत्न करते हैं।

5. कर्तव्यों का विभाजन

(Division of Duties)

समूह के सदस्यों के मध्य कर्तव्यों का एक स्पष्ट तथा उचित विभाजन होता है। समूह के प्रत्येक सदस्य के क्या कर्तव्य हैं, इसके निर्धारण के बिना समूह के सदस्य अपने उत्तरदायित्वों का निर्वाह ठीक ढंग से नहीं कर सकते हैं। प्रत्येक व्यक्ति को उसकी रुचि तथा योग्यतानुसार ही कार्य दिये जाते हैं। विद्यालयों में भी प्रबन्ध समिति, प्रधानाचार्य, अध्यापकगण, कर्मचारीगण तथा छात्र-छात्राओं के कर्तव्य सुनिश्चित होते हैं। सभी लोग अपने-अपने कर्तव्यों का ठीक ढंग से पालन करते हैं।

समूह गतिशीलता (Group Dynamics)

समूह किस प्रकार से सक्रिय होते हैं, समूह के सदस्य किस प्रकार से अन्तर्क्रिया करते हैं तथा समूह किस प्रकार अपने उद्देश्यों की प्राप्ति करते हैं, यह एक अत्यंत महत्वपूर्ण प्रश्न है। समूह के सदस्य परस्पर एक-दूसरे से अन्तःक्रिया करते हैं जिसके कारण समूह के सदस्यों के व्यवहार में परिवर्तन होते रहते हैं। समूह के अंदर जो परिवर्तन होते हैं, उन्हें समूह गतिशीलता कहते हैं। स्पष्ट है कि समूह गतिशीलता से तात्पर्य समूह की विभिन्न आन्तरिक तथा बाह्य परिस्थितियों में व्यक्तियों के व्यवहार का अध्ययन करना है। समूहों का निर्माण क्यों तथा कैसे होता है? व्यक्ति समूह के सदस्य के रूप में किस प्रकार के क्रियाकलाप करता है? समूह व्यवहार का संचालन किन प्रक्रियाओं या शक्तियों के द्वारा होता है? तथा समूह की प्रभावशीलता को कैसे बढ़ाया जा सकता है? जैसे प्रश्नों के उत्तर समूह गतिशीलता के प्रकरण के अन्तर्गत आते हैं।

समाजिक अन्तर्क्रिया (Social Interaction)

व्यक्ति के स्वभावतः सामाजिक प्राणी होने के कारण उसके अधिकांश क्रियाकलाप सामाजिक होते हैं। वह अन्य व्यक्तियों के सम्पर्क में आता है तथा उनसे सम्बन्ध स्थापित करता है। परस्पर एक-दूसरे पर आश्रित होते के कारण प्रत्येक व्यक्ति अन्य व्यक्तियों से प्रभावित होता है तथा अन्य व्यक्तियों को प्रभावित भी करता है। दूसरे शब्दों में कहा जा सकता है कि समाज का प्रत्येक व्यक्ति अन्य व्यक्तियों द्वारा किये जा रहे व्यवहार से प्रभावित होकर क्रियाये करता है। व्यक्तियों का परस्पर एक-दूसरे को प्रभावित करना ही सामाजिक अन्तर्क्रिया (Social Interaction) कहलाता है। सामाजिक अन्तर्क्रिया को तीन भागों में बाटा जा सकता है—

1. व्यक्ति तथा व्यक्ति के मध्य अन्तर्क्रिया
(Interaction between Individual and Individual)
2. व्यक्ति तथा समूह के मध्य अन्तर्क्रिया
(Interaction between Individual and Group)
3. समूह तथा समूह के मध्य अन्तर्क्रिया
(Interaction between Group and Group)

जब कोई व्यक्ति किसी अन्य व्यक्ति के व्यवहार को प्रभावित करता है अथवा प्रभावित होता है तो उसे व्यक्ति तथा व्यक्ति के बीच अन्तर्क्रिया कहते हैं। जैसे यदि कोई छात्र अपने अध्यापक से या किसी अन्य छात्र से अन्तर्क्रिया करें तो उसे व्यक्ति व व्यक्ति के मध्य होने वाली अन्तर्क्रिया कहा जाता है।

जब कोई व्यक्ति समूह के व्यवहार से प्रभावित होता है अथवा प्रभावित करता है तो उसे समूह व व्यक्ति के बीच होने वाली अन्तर्क्रिया कहा जाता है। उदाहरण के लिए

यदि किसी कक्षा का कोई छात्र अपनी कक्षा रूपी समूह से अन्तर्क्रिया करता है अथवा अध्यापक कक्षा समूह से अन्तर्क्रिया करता है तो इसे समूह व व्यक्ति के मध्य होने वाली अन्तर्क्रिया कहा जायेगा।

जब एक समूह किसी अन्य समूह को प्रभावित करता है अथवा प्रभावित होता है तब इसे समूह व समूह के मध्य होने वाली अन्तर्क्रिया कहा जाता है। जैसे एक कक्षा की दूसरी कक्षा से अथवा एक विद्यालय की दूसरे विद्यालय से होने वाली अन्तर्क्रिया समूहों के मध्य होने वाली अन्तर्क्रिया है।

सामाजिक अन्तर्क्रिया के निम्नांकित पाँच आधार हो सकते हैं—

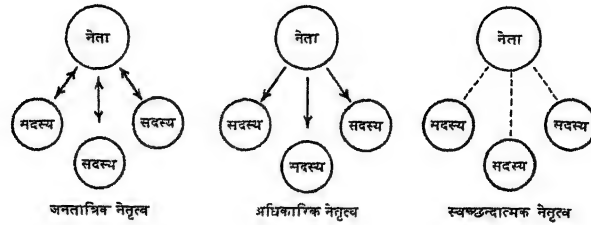
- (i) सहयोग (Co-operation)
- (ii) प्रतिस्पर्धा (Competition)
- (iii) संघर्ष (Conflict)
- (iv) व्यवस्था (Organization)
- (v) आत्मीकरण (Assimilation)

सहयोग, प्रतिस्पर्धा, व्यवस्थापन तथा आत्मीकरण सकारात्मक आधार है जिनसे सामाजिक विकास होता है परन्तु संघर्ष नकारात्मक आधार है जिसके परिणाम विघटनात्मक हो सकते हैं। सहयोग, प्रतिस्पर्धा, व्यवस्थापन तथा आत्मीकरण वालकों की शिक्षा तथा सामाजिक विकास में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। सामाजिक अन्तर्क्रिया का अध्ययन करने के लिए समाजमिति नाम की प्राविधि का प्रयोग किया जा सकता है।

नेतृत्व (Leadership)

निःसंदेह समूह के सभी सदस्य परस्पर एक दूसरे को प्रभावित करते हुए समूह के उद्देश्यों को प्राप्त करने में प्रयासरत रहते हैं, परन्तु फिर भी समूह में ऐसा कोई एक व्यक्ति अवश्य होता है जो अन्य सदस्यों से अधिक प्रभावशाली होता है तथा अन्य व्यक्ति उसके मार्ग निर्देशन में अपना कार्य करते हैं। ऐसे व्यक्ति को समूह का नेता (Leader of the Group) कहा जाता है। नेता अन्य व्यक्तियों से प्रभावित कम होता है तथा अन्यो पर अपना प्रभाव अधिक छोड़ता है। समूह के अन्य सदस्य अपने नेता के द्वारा दिये जाने वाले निर्देशों का पालन करते हैं। नेता के द्वारा किये जानेवाले क्रिया कलाप ही नेतृत्व (Leadership) कहलाते हैं। अतः नेतृत्व से तात्पर्य उस व्यवहार से है जो समूह के क्रियाकलापों का संचालन करता है। नेतृत्व अन्य व्यक्तियों से प्रभावित होने की अपेक्षा उन्हें अधिक प्रभावित करता है। नेतृत्व अनेक प्रकार का हो सकता है—

- (i) अधिकारिक नेतृत्व (Authoritarian Leadership)
- (ii) जनतान्त्रिक नेतृत्व (Democratic Leadership)
- (iii) स्वच्छन्दात्मक नेतृत्व (Laissez-fair Leadership)



चित्र—40

नेतृत्व के प्रकार

अधिकारिक नेतृत्व शैली में समूह का नेता समूह की समस्त नीतियों तथा कार्यक्रमों का स्वयं ही निर्धारण करता है तथा समूह के अन्य सदस्यों को चुपचाप उन नीतियों व कार्यक्रमों का अनुसरण करना पड़ता है। जनतांत्रिक नेतृत्व शैली में समूह के सभी सदस्य मिलजुल कर परस्पर विचार-विमर्श से समूह की नीतियों तथा कार्यक्रमों का निर्धारण व क्रियान्वयन करते हैं। स्वच्छन्दात्मक नेतृत्व शैली में समूह के सदस्य को अपनी-अपनी इच्छा से कार्य करने की पूर्ण छूट होती है। समूह का नेता सदस्यों को केवल सूचनाएँ प्रदान करता है। वह उनके कार्यों में हस्तक्षेप नहीं करता है।

अच्छे नेता के गुण

(Qualities of a Good Leader)

नेता में अपने समूह के अन्य सदस्यों से भिन्न कुछ विशेष गुण होते हैं। इन गुणों के कारण ही उसे समूह का नेतृत्व सौंपा जाता है। नेता के गुण समूह के प्रकार तथा परिस्थितियों पर निर्भर करते हैं। किसी खेल-समूह का नेता उस खेल विशेष में अन्य साथियों से अधिक निपुण होता है जबकि छात्र सभ का अध्यक्ष वही छात्र बन पाता है जो अध्यापकों व अधिकारियों से बातचीत करने में, छात्रों के हितों का ध्यान रखने में तथा मैत्री व्यवहार करने में अन्यो से अधिक निपुण व योग्य ठहरता है। परिस्थितानुसार कहीं शारीरिक बल में, कहीं आकर्षक व्यक्तित्व में, कहीं मानसिक गुणों में, कहीं विद्वता में, कहीं सामाजिकता में, नेता अन्य सदस्यों से अधिक योग्य व प्रतिभा सम्पन्न होता है। अच्छे नेतृत्व के लिए प्रायः निम्नांकित गुणों का होना आवश्यक माना जाता है—

- (1) आकर्षक व्यक्तित्व (Attractive Personality)
- (2) तीव्र बुद्धि (High Intelligence)
- (3) परिश्रमी (Labourious)
- (4) समायोजनशीलता (Adjustability)
- (5) सामाजिकता (Sociability)

- (6) बहिर्मुखी (Extrovert)
- (7) सकल्पशक्ति (Will Power)
- (8) अभिव्यक्ति क्षमता (Expression Power)
- (9) सम्प्रेषण योग्यता (Communication Ability)
- (10) सगठन क्षमता (Organizing Capacity)
- (11) लोकप्रियता (Popularity)

नेतृत्व का प्रशिक्षण

(Training for Leadership)

नेतृत्व के गुण बालकों में प्रारम्भ से ही उपस्थित होते हैं। उचित परिस्थितियों के मिलने पर वे गुण विकसित हो जाते हैं। नेतृत्व के गुणों से युक्त बालक अपनी मित्र मंडली, खेल-समूह, कक्षा, विद्यालय आदि में अपने गुणों का प्रदर्शन करके अन्य व्यक्तियों को प्रभावित करता है तथा नेता पद को प्राप्त करना चाहता है। शिक्षा का उद्देश्य बालकों का सर्वांगीण विकास करना है। अतः शिक्षा प्रक्रिया में सलग्न विभिन्न व्यक्तियों को बालकों के गुणों को पहचान कर उनका सर्वोत्तम विकास करने के लिए अवसर प्रदान करने चाहिए। शिक्षा का सामाजिक उद्देश्य भी बालक के नेतृत्व गुणों का विकास करने की ओर इशारा करता है। अच्छे नेतृत्व के गुणों की चर्चा पीछे की जा चुकी है। अध्यापक तथा अभिभावकों को चाहिए कि बालकों में इन गुणों का विकास करने का यथा सम्भव प्रयास करें।

नेतृत्व के प्रारम्भिक लक्षणों से युक्त बालकों की नेतृत्व क्षमता को विकसित करने के लिए उन्हें उत्तरदायित्व पूर्ण कार्य सौंपे जाने चाहिए। ऐसे बालकों की सामर्थ्य के अनुरूप उत्तरदायित्वपूर्ण कार्य सौंपने पर वे उन कार्यों को करते समय अपने नेतृत्व के गुण का विकास कर सकेंगे।

नेतृत्व के प्रशिक्षण के लिए बालकों को कार्य करने का स्वतंत्र वातावरण प्रदान करना चाहिए। इससे बालकों में स्वानुशासन की भावना विकसित हो सकेगी, उनकी छिपी हुई योग्यताएँ सामने आ सकेंगी एवं उनमें आत्मविश्वास, आत्मसम्मान तथा आत्मचेतना का विकास हो सकेगा।

विभिन्न प्रकार के साहित्यिक व सांस्कृतिक कार्यक्रम, खेलकूद, व्यायाम, एन० सी० सी०, बालचर, कक्षा नायक, सहकारिता कार्यक्रम, प्रतियोगिता आदि का आयोजन करके बालकों में नेतृत्व गुणों का विकास किया जा सकता है।

कर्तव्यपरायणता, आज्ञापालन, परस्पर विचारविमर्श आदि का विकास करके बालकों में प्रजातांत्रिक नेतृत्व की भावना विकसित की जा सकती है।

शिक्षा में समूह मनोविज्ञान का महत्व

(Importance of Group Psychology in Education)

शिक्षा के क्षेत्र में समूह मनोविज्ञान का अत्यंत महत्व है। शिक्षा एक सामाजिक प्रक्रिया है जिसमें अनेक व्यक्ति मिलकर अपना-अपना योगदान करते हैं। शिक्षा

संस्थाओं में अनेक प्रकार के समूह देखने को मिलते हैं। जैसे कक्षा समूह (Class Group), क्रीडा समूह (Sports Group), साहित्यिक समूह (Literary Group), अध्यापक समूह (Teacher Group) आदि। ये सभी समूह अपने-अपने स्तर पर शिक्षा प्रक्रिया के संचालन में योगदान करते हैं। अतः शिक्षा प्रक्रिया के उचित संचालन के लिए इन समूहों का अध्ययन करना तथा उसके आधार पर इन विभिन्न समूहों के द्वारा शिक्षा प्रक्रिया को सफल बनाने के लिए प्रयास करना समूह मनोविज्ञान की महत्वपूर्ण भूमिका है। यही कारण है कि आधुनिक शिक्षा मनोवैज्ञानिक शिक्षा के क्षेत्र में समूह मनोविज्ञान की उपयोगिता के सम्बन्ध में एकमत है। सामाजिकता के विकास के कार्य में समूह मनोविज्ञान महत्वपूर्ण योगदान कर सकता है। बालक कक्षा समूह से रह कर ही समाजीकरण की प्रक्रिया से गुजरता है। समूह के सदस्य एक-दूसरे में आदर्शों, सद्गुणों, आदतों, सहयोग आदि भावनाओं का आदान-प्रदान कर सकते हैं। मानसिक क्रियाओं के विकास में भी समूह मनोविज्ञान का अध्ययन उपयोगी हो सकता है। समूह के सदस्य परस्पर विचार-विमर्श करके तर्क, निर्णय, कल्पना, चिन्तन आदि बौद्धिक योग्यताओं का विकास कर सकते हैं। नैतिक आचरण के निर्देश, सामूहिक व्यायाम, राष्ट्र प्रेम, प्रत्युत्तर की भावना, मनोबल आदि को समूह के सदस्यों में विकसित करना सरल होता है। समूह में रहने वाले व्यक्तियों में सहानुभूति, निर्देश तथा अनुकरण जैसी प्रवृत्तियाँ अधिक क्रियाशील होती हैं। यही कारण है कि समूह मनोविज्ञान व्यक्तिगत विकास तथा सामाजिक विकास के मध्य सामंजस्य स्थापित करता है।

उपरोक्त विवेचन से स्पष्ट है कि शिक्षा प्रक्रिया में समूह मनोविज्ञान महत्वपूर्ण योगदान कर सकता है। अध्यापक समूह मनोविज्ञान के ज्ञान की सहायता से छात्रों में समूह भावना का विकास कर सकते हैं। छात्रों के समक्ष अच्छे आदर्श प्रस्तुत करके, उन्हें उत्तरदायित्वपूर्ण कार्य देकर, उन्हें परस्पर एक-दूसरे की सहायता व सहयोग करने के लिए प्रोत्साहित करके, उनमें स्वस्थ प्रतियोगिता की भावना विकसित करके, उन्हें कक्षा तथा विद्यालय की गौरवशाली परम्पराओं से अवगत कराकर तथा उन्हें नेतृत्व के लिए प्रशिक्षित करके उनकी समूह भावना का विकास किया जा सकता है।

शिक्षा एक गत्यात्मक प्रक्रिया है शिक्षा शास्त्री, प्रशासक, प्रधानाचार्य, अध्यापक, अभिभावक तथा छात्र आदि अनेक व्यक्ति प्रक्रिया से घनिष्ठ सम्बन्ध रखते हैं। इनमें से कुछ व्यक्ति (जैसे शिक्षा शास्त्री, प्रशासक व प्रधानाचार्य) शिक्षा प्रक्रिया से सम्बन्धित विभिन्न प्रकार की नीतियों का निर्धारण करते हैं, कुछ व्यक्ति (जैसे छात्र तथा अध्यापक) शिक्षण-अधिगम की वास्तविक प्रक्रिया से सम्बन्ध रखते हैं, तथा कुछ अन्य व्यक्ति (जैसे अभिभावक तथा समाज का जागरूक वर्ग) शिक्षा प्रक्रिया के परिणामों से प्रभावित होते हैं। शिक्षा प्रक्रिया से सम्बन्धित इन सभी व्यक्तियों के सम्मुख तरह-तरह की समस्याएँ उत्पन्न होती रहती हैं तथा इन्हें उन समस्याओं का समाधान खोजना पड़ता है। उचित निर्णय के लिए समस्या के सम्बन्ध में कुछ जानकारी की आवश्यकता होती है। जब तक समस्या से सम्बन्धित सम्पूर्ण सूचना उपलब्ध नहीं होगी, निर्णयकर्ता स्वयं को उचित निर्णय लेने में असमर्थ पायेगा और यदि वह कोई निर्णय लेता भी है तो उसके निर्णय के अनुपयुक्त होने की सम्भावना अधिक होगी। वास्तव में उचित निर्णय समस्या से सम्बन्धित सूचना की पर्याप्तता (Sufficiency), संदर्भता (Relevancy) तथा यथार्थता (Accuracy) पर निर्भर करता है। इसलिए निर्णयकर्ता चाहता है कि (i) उसे समस्या से सम्बन्धित अधिक से अधिक सूचना प्राप्त हो सके। (ii) उसे प्राप्त होने वाली सूचना समस्या के संदर्भ में अधिक से अधिक हो। (iii) उसे प्राप्त होने वाली सूचना अधिक से अधिक यथार्थ हो। समस्याओं के सम्बन्ध में सूचना की अधिकता, संदर्भता तथा यथार्थता को सुनिश्चित करने के लिए ही मापन तथा मूल्यांकन की आवश्यकता होती है। शिक्षा के क्षेत्र में मापन तथा मूल्यांकन किसी समस्या के समाधान के सम्बन्ध में निर्णय लेने के लिए आवश्यक सूचना उपलब्ध कराते हैं।

मापन का अर्थ

(Meaning of Measurement)

मापन एक ऐसा शब्द है जो अत्यन्त प्राचीन काल से दैनिक जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में बहुतायत से प्रयुक्त किया जाता रहा है। सामान्यतः व्यक्ति अपने दैनिक कार्यों के दौरान अनेकोवार औपचारिक तथा अनौपचारिक ढंग से मापन करता रहता है। वस्त्र विक्रेता कपड़ा नापता है, ग्वाला दूध नापता है, फल विक्रेता फल तौलता है, डाक्टर तापमान नापता है, कार चालक कार की गति देखता है, विजली विभाग विद्युत की खपत देखता है, ये सभी मापन के ही उदाहरण हैं। यद्यपि इन सभी में मीटर, किलोग्राम, लीटर, थर्मामीटर, गति मापक जैसे किसी मानक साधन की आवश्यकता होती है।

परन्तु बिना किसी मानक साधन के अभाव में भी मापन हो सकता है। जैसे साक्षात्कार के द्वारा प्रतियोगियों को प्रथम, द्वितीय, तृतीय, चतुर्थ इत्यादि क्रम का देना, बीमारी के आधार पर मरीजों को कुछ वर्गों में विभाजित करना, किसी गुण विशेष (जैसे लिंग भेद) के आधार पर व्यक्तियों को समूहों में बाटना अथवा परीक्षा पुस्तिकाओं के आधार पर छात्रों को अंक प्रदान करना आदि भी मापन के उदाहरण हैं। अंतर केवल मापन की यथार्थता (Accuracy) का है। मापन के पहले उदाहरणों में प्राप्त परिणाम अधिक यथार्थ थे जबकि बाद के उदाहरणों में प्राप्त परिणाम में त्रुटि की संभावना कुछ अधिक हो सकती है।

वास्तव में मापन के अंतर्गत व्यक्तियों या वस्तुओं के किसी गुण अथवा विशेषता (Characteristics) का वर्णन करना निहित होता है। गुण या विशेषता का यह वर्णन गुणात्मक भी हो सकता है, और मात्रात्मक भी। किसी गुण या विशेषता के गुणात्मक वर्णन (Qualitative description) में उसकी उपस्थिति/अनुपस्थिति की चर्चा की जाती है अर्थात् उस गुण या विशेषता के प्रकार को बतलाया जाता है। जैसे व्यक्तियों को उनके लिंगभेद के आधार पर पुरुष अथवा महिला कहना गुणात्मक मापन है। किसी गुण अथवा विशेषता के मात्रात्मक वर्णन में व्यक्ति अथवा वस्तु में उपस्थित उस गुण या विशेषता की मात्रा को बतलाया जाता है। जैसे यह कहना कि रमेश की लम्बाई 5 फुट 1 इंच है, मात्रात्मक मापन (Quantitative measurement) का उदाहरण है। स्पष्ट है कि मापन प्रक्रिया में व्यक्ति अथवा वस्तु को कोई ऐसा शब्द अथवा अंक प्रदान किया जाता है जो उस व्यक्ति में उपस्थित वांछित गुण के प्रकार अथवा मात्रा को अभिव्यक्त कर सके।

अतः कहा जा सकता है कि किसी पूर्व निर्धारित तथा मान्य नियमों के आधार पर व्यक्तियों (या वस्तुओं) के किसी समूह के प्रत्येक सदस्य को अंको (अथवा अक्षरों) के किसी समूह से एक-एक अंक प्रदान करना ही मापन है। स्पष्ट है कि मापन में तीन बातें निहित हैं :

- (i) व्यक्तियों (या वस्तुओं) के किसी समूह का होना।
- (ii) अंको (अथवा अक्षरों) के किसी समूह का होना।
- (iii) अंक (अथवा अक्षर) प्रदान करने के लिए किन्हीं नियमों का होना।

व्यक्तियों (अथवा वस्तुओं) का समूह मापन के उद्देश्य पर निर्भर करता है। मापन का उद्देश्य बतलाता है कि किन व्यक्तियों अथवा वस्तुओं की किसी विशेषता का मापन करना है। अंको अथवा अक्षरों का समूह मापी जाने वाली विशेषता तथा मापन में प्रयुक्त साधन के ऊपर निर्भर करता है। उदाहरण के लिए यदि कोई कक्षा अध्यापक अपने शिक्षण की प्रभावशीलता को जानना चाहता है, तो उसकी कक्षा के सभी छात्र व्यक्तियों का वांछित समूह होगा तथा उसके द्वारा पढ़ाये जाने वाले विषय के प्रश्न-पत्र में सभी सम्भव प्राप्तांक अंको का वांछित समूह होगा। छात्रों द्वारा हल किए गये प्रश्नों के उत्तर के आधार पर अंक कैसे प्रदान किए जायेंगे, यह वांछित नियम होंगे।

यद्यपि साधारणतः शैक्षिक मापन का तात्पर्य छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि के संदर्भ में लिया जाता है परन्तु वास्तव में शिक्षा के क्षेत्र में किए जाने वाले सभी मापन शैक्षिक

मापन के अन्तर्गत आते हैं। छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि के अतिरिक्त उनकी बुद्धि, अभिज्ञमता, स्मृति, व्यक्तित्व, रुचि, अभिवृत्ति, चरित्र, अधिगम शैली आदि अनेक चरों का मापन किया जाता है। छात्रों के अतिरिक्त अध्यापकगण, कर्मचारी वर्ग, अभिभावक वृन्द, प्रशासकगण तथा समाज आदि भी शिक्षा प्रक्रिया से घनिष्ठ रूप से सम्बन्धित होते हैं। यदि इनमें से किसी एक या अधिक वर्गों के व्यक्तियों की किसी विशेषता अथवा गुण का मापन किसी शैक्षिक उद्देश्य के लिये किया जाता है तो यह मापन भी शैक्षिक मापन के अन्तर्गत आता है। अतः कहा जा सकता है कि शैक्षिक मापन के अन्तर्गत शिक्षा प्रक्रिया से सम्बन्धित किन्हीं व्यक्तियों अथवा वस्तुओं के किसी गुण अथवा विशेषता का वर्णन किया जाता है। गुण अथवा विशेषता का यह वर्णन गुणात्मक अथवा मात्रात्मक हो सकता है। अतएव मापन एक ऐसी वर्णनात्मक प्रक्रिया है जिसमें व्यक्तियों अथवा वस्तुओं के किन्हीं गुणों अथवा विशेषता का क्रमबद्ध वर्णन किया जाता है।

मापन के स्तर (Levels of Measurement)

मापन को उसकी यथार्थता (Accuracy) के आधार पर चार प्रकार में बाटा जा सकता है। ये हैं (i) नामित मापन (Nominal Measurement) (ii) क्रमित मापन (Ordinal Measurement) (iii) अंतरित मापन (Interval Measurement) तथा (iv) अनुपातिक मापन (Ratio Measurement)।

1. नामित मापन (Nominal Measurement)—यह मापन का सबसे कम परिमार्जित स्तर है। इस प्रकार का मापन किसी गुण अथवा विशेषता के नाम पर आधारित होता है। इसमें व्यक्तियों अथवा वस्तुओं को किसी गुण अथवा विशेषता के प्रकार के आधार पर कुछ वर्गों में विभक्त कर दिया जाता है। इन वर्गों में किसी भी प्रकार का कोई अन्तर-निहित क्रम अथवा सम्बन्ध (Inherent ordering or relation) नहीं होता है। प्रत्येक भाग गुण के किसी एक प्रकार को व्यक्त करता है। गुण के सभी प्रकार गुण की दृष्टि से एक समान होते हैं। गुण के विभिन्न प्रकार को एक-एक नाम प्रदान कर दिया जाता है। जैसे नागरिकों को ग्रामीण एवं शहरी में, स्नातक छात्रों को कला, विज्ञान व वाणिज्य वर्गों में, बच्चों को लड़के व लड़कियों में बाटना नामित मापन के उदाहरण हैं। नामित मापन एक गुणात्मक मापन है।

2. क्रमित मापन (Ordinal Measurement)—यह नामित मापन से कुछ अधिक परिमार्जित होता है। यह मापन गुण की मात्रा के आकार पर आधारित होता है। इस प्रकार के मापन में व्यक्तियों अथवा वस्तुओं को उनके किसी गुण की मात्रा के आधार पर कुछ ऐसे वर्गों में विभक्त कर दिया जाता है जिनमें एक अतर्निहित क्रम निहित होता है। जैसे छात्रों को उनकी योग्यता के आधार पर श्रेष्ठ छात्र, औसत छात्र व कमजोर छात्रों के तीन वर्ग में बाटना क्रमित मापन का उदाहरण है। छात्रों के इन तीनों वर्गों में एक अतर्निहित सम्बन्ध है। पहले वर्ग के छात्र दूसरे वर्ग के छात्रों से श्रेष्ठ हैं तथा दूसरे वर्ग के छात्र तीसरे वर्ग के छात्रों से श्रेष्ठ हैं। क्रमित मापन में यह आवश्यक नहीं कि विभिन्न वर्ग के मध्य गुण की मात्रा का अन्तर समान है जैसे यदि नरेण, सोहन तथा लोकेश क्रमशः श्रेष्ठ वर्ग, औसत वर्ग तथा कमजोर वर्ग में हैं। तो इसका अर्थ यह नहीं है

कि नरेश व सोहन के बीच योग्यता में वही अन्तर है जो सोहन तथा लोकेश के बीच है।

3. अन्तरित मापन (Interval Measurement)—यह नामित व क्रमित मापन से अधिक परिमार्जित होता है। अन्तरित मापन गुण की मात्रा के परिमाण पर आधारित होता है। इस प्रकार के मापन में व्यक्तियों अथवा वस्तुओं में विद्यमान गुण की मात्रा को इस प्रकार की इकाईयों के द्वारा व्यक्त किया जाता है कि किन्हीं दो लगातार इकाईयों में अन्तर समान रहता है। जैसे छात्रों को उनकी भाषा योग्यता के आधार पर अंक प्रदान करना अन्तरित मापन का उदाहरण है। यहाँ यह स्पष्ट है कि 30 एवं 31 अंकों के बीच वही अन्तर है जो 36 व 37 अंकों के बीच है।

4. अनुपातिक मापन (Ratio Measurement)—यह मापन का सर्वाधिक परिमार्जित स्तर है। इस प्रकार के मापन में अन्तरित मापन के सभी गुणों के साथ-साथ परम शून्य (Absolute Zero) की सकल्पना निहित रहती है। परम शून्य अथवा वास्तविक शून्य (True Zero) वह स्थिति है जिस पर कोई गुण पूर्ण रूपेण अस्तित्व विहीन हो जाता है। जैसे लम्बाई या भार का मापन अनुपातिक मापन है क्योंकि लम्बाई अथवा भार के पूर्णरूपेण अस्तित्व हीन होने की सकल्पना की जा सकती है। अनुपातिक मापन की दूसरी विशेषता इस पर प्राप्त मापों की तुलनीयता है। अनुपातिक मापन द्वारा प्रयुक्त मापक को अनुपात के रूप में व्यक्त कर सकते हैं। जबकि अन्तरित मापन द्वारा प्राप्त अंक गुण के परिमाण को अनुपात में व्यक्त करने में असमर्थ होते हैं। जैसे 80 किलोग्राम भार वाला व्यक्ति 40 किलोग्राम भार वाले व्यक्तियों से दो गुना भार वाला व्यक्ति कहा जा सकता है। परन्तु 140 I. Q. वाले व्यक्ति को 70 I. Q. वाले व्यक्ति से दो गुना बुद्धिमान कहना उचित नहीं होगा। दरअसल 40-40 किलोग्राम वाले दो व्यक्ति भार की दृष्टि से 80 किलोग्राम वाले व्यक्ति के समान हो जायेंगे। परन्तु 70-70 I. Q. वाले दो व्यक्ति मिलकर भी 140 I. Q. वाले व्यक्ति के समान बुद्धिमान नहीं हो सकते हैं।

मूल्यांकन का अर्थ (Meaning of Evaluation)

मूल्यांकन का शाब्दिक अर्थ मूल्य का अंकन करना है। दूसरे शब्दों में मूल्यांकन मूल्य निर्धारण की प्रक्रिया है। मापन की अपेक्षा मूल्यांकन अधिक व्यापक है। मापन के अन्तर्गत किसी व्यक्ति अथवा वस्तु के गुणों अथवा विशेषताओं का वर्णन मात्र ही किया जाता है, जबकि मूल्यांकन के अन्तर्गत उस व्यक्ति अथवा वस्तु की गुणों अथवा विशेषताओं की वाछनीयता पर दृष्टिपात किया जाता है। अतः मापन मूल्यांकन का एक अंग मात्र है। मूल्यांकन एक ऐसा कार्य अथवा प्रक्रिया है जिसमें मापन से प्राप्त परिणामों की वाछनीयता (Desirability) का निर्णय किया जाता है। मापन वास्तव में स्थिति निर्धारण है जबकि मूल्यांकन उस स्थिति का मूल्य निर्धारण है। मापन किसी गुण अथवा विशेषता का गुणात्मक अथवा मात्रात्मक वर्णन मात्र है, जबकि मूल्य निर्धारण उस गुणात्मक अथवा मात्रात्मक वर्णन की गुणवत्ता (quality) का निर्धारण है। किसी गुण अथवा विशेषता की कितनी मात्रा किसी व्यक्ति में उपलब्ध है इस प्रश्न

का उत्तर मापन से प्राप्त होता है। जबकि किसी व्यक्ति में उपस्थित किसी गुण अथवा विशेषता की मात्रा कितनी सतोषप्रद है इस प्रश्न का उत्तर मूल्यांकन निर्धारित करता है। छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि को अंको में व्यक्त करना मापन का उदाहरण है, जबकि छात्रों के प्राप्तियों के आधार पर उनकी उपलब्धि के स्तर के सम्बन्ध में सतोषजनक अथवा असतोषजनक का निर्धारण करना मूल्यांकन का उदाहरण है। निःसंदेह मापन मूल्यांकन में सहायक है परन्तु मूल्यांकन का विकल्प अथवा समानार्थी नहीं है।

मापन की तरह मूल्यांकन भी व्यक्तियों अथवा वस्तुओं के किसी भी गुण के सदर्थ में किया जा सकता है। परन्तु शिक्षा के क्षेत्र में साधारणतः मूल्यांकन से अभिप्राय छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि के सदर्थ में लगाया जाता है। मूल्यांकन प्रक्रिया में किसी कार्यक्रम के द्वारा प्राप्त उद्देश्यों अथवा उपलब्धियों की वाछनीयता को ज्ञात किया जाता है अर्थात् मूल्यांकन वह प्रक्रिया है जो यह बताती है कि वाछित उद्देश्यों को किस सीमा तक प्राप्त किया जा चुका है। प्रसिद्ध शिक्षाशास्त्री नार्मन ई० ग्रोनलुड के अनुसार, मूल्यांकन को छात्रों के द्वारा प्राप्त किये गये शिक्षा उद्देश्यों की सीमा को ज्ञात करने की क्रमबद्ध प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। मूल्यांकन के अन्तर्गत छात्रों के व्यवहार के गुणात्मक व मात्रात्मक वर्णन के साथ-साथ व्यवहार की वाछनीयता से सम्बन्धित मूल्य निर्धारण भी निहित रहता है। वास्तव में कोई भी अध्यापक अपने शिक्षण कार्य के उपरान्त यह जानना चाहता है कि क्या उसने वह उद्देश्य प्राप्त कर लिया है जिसके लिए उसने शिक्षा कार्य किया था। इसी प्रकार छात्र यह जानना चाहते हैं कि क्या उन्होंने वह ज्ञान प्राप्त कर लिया है जिसे प्राप्त करने के लिए वे अध्ययन कार्य कर रहे हैं। प्रधानाचार्य यह जानना चाहता है कि क्या उसके विद्यालय के छात्रों के द्वारा वाछित शिक्षण उद्देश्यों की प्राप्ति की जा रही है। यह सभी प्रश्न मूल्यांकन की तरफ संकेत करते हैं।

मूल्यांकन का यह नवीन प्रत्यय इस मूलभूत मान्यता पर आधारित है कि शिक्षा संस्था का कार्य छात्रों को सीखने में सहायता करना है। सीखने के दौरान छात्रों के व्यवहार में जिन परिवर्तनों को लाने का प्रयास किया जाता है उन्हें शिक्षा के उद्देश्यों के नाम से पुकारा जाता है। इन शिक्षण उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए विद्यालय में कुछ अधिगम



चित्र—41 मूल्यांकन प्रक्रिया का रेखाचित्रात्मक निरूपण

क्रियाओं का आयोजन किया जाता है। ये अधिगम क्रियाएँ अपने उद्देश्यों की प्राप्ति में किस सीमा तक सफल रही हैं, यह देखना मूल्यांकन का कार्य है। स्पष्ट है कि मूल्यांकन में शिक्षण उद्देश्यों की प्राप्ति की वाछनीयता को देखा जाता है। इस प्रकार से मूल्यांकन प्रक्रिया के तीन अंग हैं— (i) शिक्षण उद्देश्य, (ii) अधिगम क्रियाएँ तथा (iii) व्यवहार परिवर्तन। मूल्यांकन के ये तीनों अंग परस्पर एक दूसरे पर निर्भर हैं। शिक्षण उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए विद्यालय में अधिगम क्रियाएँ आयोजित की जाती हैं जिनसे छात्रों के व्यवहार में कुछ परिवर्तन होते हैं। छात्रों के व्यवहार में आये इन परिवर्तनों की तुलना वांछित परिवर्तनों (शिक्षा उद्देश्यों) से करके मूल्यांकन किया जाता है। मूल्यांकन प्रक्रिया के इन तीनों अंगों को त्रिभुजाकार रूप में निम्न ढंग से प्रस्तुत किया जा सकता है—

मूल्यांकन का यह नवीन प्रत्यय केवल पाठ्यवस्तु के ज्ञान तक ही सीमित नहीं है बल्कि विद्यालय पाठ्यक्रम से सम्बन्धित उद्देश्यों की एक विशाल तथा व्यापक श्रृंखला का मूल्यांकन करता है। मूल्यांकन का यह नवीन प्रत्यय पारम्परिक परीक्षा प्रणाली से प्राप्त अंकों के ऊपर ही आधारित नहीं होता बल्कि अनेक प्रकार की प्राविधियों, विधियों तथा यन्त्रों का प्रयोग करता है। मूल्यांकन का यह नवीन प्रत्यय छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि से ही सम्बन्धित नहीं है बल्कि उनके सम्पूर्ण व्यक्तित्व के विकास से सम्बन्धित है।

मापन तथा मूल्यांकन का महत्व (Importance of Measurement and Evaluation)

मापन तथा मूल्यांकन शिक्षा प्रक्रिया की एक अत्यन्त महत्वपूर्ण तथा सतत् जारी रहने वाली प्रक्रिया है। शिक्षा प्रक्रिया से सम्बन्धित अनेक व्यक्तियों के लिए मापन तथा मूल्यांकन का अत्यन्त महत्व है। मापन तथा मूल्यांकन के महत्व को निम्नांकित रूप से व्यक्त किया जा सकता है।

(i) मापन तथा मूल्यांकन उचित शैक्षिक निर्णय लेने के लिए अत्यन्त आवश्यक तथा उपयोगी है।

(ii) शिक्षा शास्त्री, प्रशासक, अध्यापक, छात्र तथा अभिभावक सभी मिलकर शिक्षण उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए कार्य करते हैं। अतः यह स्वाभाविक है कि वे शिक्षण उद्देश्यों की प्राप्ति की सीमा को जानना चाहते हैं।

(iii) मापन तथा मूल्यांकन शिक्षक की प्रभावशीलता को इंगित करता है।

(iv) मापन तथा मूल्यांकन शिक्षण के उद्देश्यों को स्पष्ट करता है।

(v) मापन तथा मूल्यांकन छात्रों को अध्ययन के लिये तथा अध्यापकों को शिक्षण के लिए प्रोत्साहित करता है।

(vi) मापन तथा मूल्यांकन के आधार पर पाठ्यक्रम, शिक्षण विधियों सहायक सामग्री आदि में आवश्यक सुधार किया जा सकता है।

(vii) मापन तथा मूल्यांकन शिक्षण में सुधार लाता है। अध्यापक को अपनी कमियाँ ज्ञात हो जाती हैं जिससे वह अपने शिक्षण को अधिक सुसंगठित व प्रभावशाली बना सकता है।

(viii) मापन तथा मूल्यांकन के आधार पर छात्रों को शैक्षिक तथा व्यवसायिक परामर्श तथा निर्देशन दिया जा सकता है।

(ix) मापन तथा मूल्यांकन से छात्रों की बुद्धि, रुचियों, अभिज्ञमताओं, कुशलताओं योग्यताओं, दृष्टिकोणों एवं व्यवहारों की जाच का ज्ञान संभव है।

(x) मापन तथा मूल्यांकन से विभिन्न शैक्षिक कार्यक्रमों की उपयोगिता का ज्ञान किया जा सकता है।

मापन तथा मूल्यांकन के कार्य

(Functions of Measurement and Evaluation)

मापन तथा मूल्यांकन के प्रमुख कार्य निम्नवत् हैं

- (i) छात्रों की वृद्धि तथा विकास में सहायता करना।
- (ii) छात्रों की वृद्धि तथा विकास में आये विभिन्न प्रकार के अवरोधों को जानना व दूर करना।
- (iii) छात्रों को अधिगम के लिए प्रेरित करना।
- (iv) अध्यापकों की शिक्षण प्रभावशीलता को ज्ञात करना।
- (v) शिक्षण में सुधार लाना।
- (vi) पाठ्यक्रम के सुधार के लिये आधार तैयार करना।
- (vii) शिक्षण विधियों तथा सहायक शिक्षण सामग्री की उपादेयता व प्रभावकारिता को ज्ञात करना।
- (viii) शैक्षिक तथा व्यवसायिक परामर्श व निर्देशन के लिये आवश्यक आधार तैयार करना।
- (ix) छात्रों का वर्गीकरण करना।
- (x) छात्रों का चयन करना।
- (xi) छात्रों की कक्षा-उन्नति करना।
- (xii) शैक्षिक मानकों का निर्धारण करना।

मूल्यांकन प्रक्रिया के पद

(Steps of Evaluation Process)

किसी अच्छे मूल्यांकन कार्यक्रम में यह आवश्यक है कि वह छात्रों के व्यवहार में होने वाले परिवर्तनों का ठीक ढंग से मूल्यांकन कर सके। विभिन्न विषयों के शिक्षण के भिन्न-भिन्न उद्देश्य होते हैं तथा इन भिन्न-भिन्न उद्देश्यों की प्राप्ति के लिये भिन्न-भिन्न प्रकार की अधिगम क्रियाएँ छात्रों के सम्मुख प्रस्तुत की जाती हैं। इन भिन्न-भिन्न प्रकार की अधिगम क्रियाओं के फलस्वरूप छात्रों के व्यवहार में भिन्न-भिन्न व्यवहार परिवर्तन होते हैं। भिन्न-भिन्न प्रकार के व्यवहार परिवर्तनों का मापन सरल नहीं है। जैसी कि चर्चा की जा चुकी है मूल्यांकन एक सतत प्रक्रिया है अतः इसमें अनेक पदों या क्रियाओं का होना स्वाभाविक ही है। मूल्यांकन प्रक्रिया को निम्नांकित क्रमवद्ध पदों में बाँटा जा सकता है—

- (i) सामान्य उद्देश्यों का निर्धारण करना ।
- (ii) विशिष्ट उद्देश्यों का निर्धारण करना ।
- (iii) शिक्षण बिन्दुओं का चयन करना ।
- (iv) उपयुक्त अधिगम क्रियाएँ आयोजित करना ।
- (v) छात्रों के व्यवहार परिवर्तन को ज्ञात करना ।
- (vi) प्राप्त साक्ष्यों के आधार पर मूल्यांकन करना ।
- (vii) परिणामों को पृष्ठपोषण के रूप में प्रयुक्त करना ।

उपरोक्त इंगित सातों पदों का संक्षिप्त विवरण अग्रांकित प्रस्तुत किया जा रहा है—

1. सामान्य उद्देश्य (General Objectives)—शिक्षा एक उद्देश्य पूर्ण प्रक्रिया है । शिक्षा संस्था में विभिन्न विषयों की शिक्षा प्रदान की जाती है । प्रत्येक विषय का अपना एक अस्तित्व एवं महत्व होता है । उसे पाठ्यक्रम में रखने का एक निश्चित ध्येय होता है । मूल्यांकन प्रक्रिया का पहला पद यह ज्ञात करना है कि किसका मूल्यांकन करना है अर्थात् वे कौन से शैक्षिक उद्देश्य हैं, जिनकी प्राप्ति की वाछनीयता को ज्ञात करना है । जब तक शैक्षिक उद्देश्यों का निर्धारण नहीं किया जायेगा तब तक उन उद्देश्यों की प्राप्ति के सम्बन्ध में कुछ भी कहना सम्भव नहीं हो सकेगा । निःसंदेह शैक्षिक उद्देश्यों का निर्धारण एक क्लिष्ट कार्य है । शिक्षण के सामान्य उद्देश्य वास्तव में ऐसे व्यापक तथा अंतिम लक्ष्य हैं जिनकी प्राप्ति किसी अध्यापक का एक सामान्य तथा दूरगामी लक्ष्य होता है । इनकी प्राप्ति के लिये एक लम्बा समय तथा सम्पूर्ण शिक्षा प्रक्रिया का योगदान आवश्यक होता है ।

2. विशिष्ट उद्देश्य (Specific Objectives)—कोई भी अध्यापक दो-चार दिन के अध्यापन के द्वारा सामान्य उद्देश्यों की प्राप्ति नहीं कर सकता है । दैनिक शिक्षण कार्य करते समय अध्यापक के मस्तिष्क में तात्कालिक प्राप्त उद्देश्य (Immediate Achievable Objectives) होते हैं जिनकी प्राप्ति कक्षा शिक्षण के दौरान सम्भव है । जैसे वृत्त का क्षेत्रफल पढ़ाते समय अध्यापक यह सोचता है कि उसके अध्यापन के दौरान छात्र वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र बता सकेगा, छात्र किसी दिए गए वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात कर सकेगा तथा छात्र वृत्त के क्षेत्रफल से सम्बन्धित विभिन्न समस्याओं का समाधान कर सकेगा । शिक्षण के उपरान्त यदि छात्र ऐसा कर पाते हैं तो अध्यापक अपने शिक्षण कार्य को पूर्ण मानता है । यदि नहीं तो वह नये सिरे से पुनः शिक्षण कार्य करता है । छात्रों में लाए जाने वाले इन परिवर्तनों को ही विशिष्ट उद्देश्यों के नाम से पुकारते हैं । सामान्य उद्देश्यों के निर्धारण के उपरांत विशिष्ट उद्देश्यों का निर्धारण किया जाता है । ये विशिष्ट उद्देश्य छात्रों में होने वाले संभावित व्यवहार परिवर्तन के रूप में लिखे जाते हैं ।

3. शिक्षण बिन्दु (Teaching Points)—सामान्य उद्देश्यों तथा विशिष्ट उद्देश्यों के निर्धारण के उपरान्त मूल्यांकन प्रक्रिया का तृतीय पद आता है । इस पद के अंतर्गत उन शिक्षण बिन्दुओं को निर्धारित किया जाता है जिनके द्वारा विशिष्ट उद्देश्यों की प्राप्ति

की जा सकती है। किसी भी प्रकरण को शिक्षण में सुविधा की दृष्टि से छोटे-छोटे भागों में बाटा जा सकता है। ये छोटे-छोटे भाग ही शिक्षण बिन्दु कहलाते हैं। प्रत्येक शिक्षण बिन्दु अपने-आप में शिक्षण की एक सक्षिप्त परन्तु पूर्ण इकाई होती है। ये शिक्षण बिन्दु अध्यापक के कार्य को अत्याधिक सरल कर देते हैं। इन शिक्षण बिन्दुओं का अनुसरण करके अध्यापक धीरे-धीरे अपने लक्ष्य की ओर अग्रसर होता जाता है। ये शिक्षण बिन्दु अध्यापक को शिक्षण योजना बनाने में अत्याधिक सहायक होते हैं।

4. अधिगम क्रियाएँ (Learning Activities)—छात्रों के व्यवहार में परिवर्तन कुछ अधिगम परिस्थितियों की सहायता से ही लाएँ जा सकते हैं। ये अधिगम परिस्थितियाँ छात्र एवं शिक्षण उद्देश्यों के बीच सम्बन्ध को स्थापित करती हैं तथा इनके परिणामस्वरूप छात्रों के व्यवहार में वांछित परिवर्तन आते हैं। अतः शिक्षण उद्देश्यों के निर्धारण करने तथा शिक्षण बिन्दुओं के चयन करने के उपरान्त अध्यापक का कार्य अधिगम क्रियाओं का आयोजन करना है। अधिगम क्रियाएँ अनेक प्रकार से छात्रों के सम्मुख प्रस्तुत की जा सकती हैं। कक्षा शिक्षण, पुस्तकालय, पाठ्य पुस्तक, जनसंचार साधनों, रेडियो, टेलीविजन, चलचित्र, प्रयोगशालाओं, भ्रमण आदि की सहायता से छात्रों के व्यवहार में परिवर्तन लाए जा सकते हैं।

5. व्यवहार परिवर्तन (Behavioural Changes)—अधिगम क्रियाओं के प्रस्तुतिकरण के उपरान्त छात्रों के व्यवहार में होने वाले परिवर्तनों को ज्ञात करना होता है। इसके लिए कुछ ऐसे परीक्षणों या अन्य युक्तियों का प्रयोग करना होता है जो अपेक्षित व्यवहार परिवर्तन की सीमा का ज्ञान प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से प्रदान कर सकें। विभिन्न प्रकार के व्यवहार परिवर्तन को मापने के लिए विभिन्न युक्तियों का प्रयोग किया जाता है। साधारणतः बुद्धि परीक्षण, व्यक्तित्व परीक्षण, अभिरूचि परीक्षण, अभिवृत्ति मापनी, उपलब्धि परीक्षण, निदानात्मक परीक्षण, समाजमिति, प्रश्नावली, साक्षात्कार, विद्यालयी सचयी लेखा आदि युक्तियों का प्रयोग करके छात्रों के व्यवहार में आए परिवर्तनों को ज्ञात किया जाता है।

6. मूल्यांकन (Evaluation)—छात्रों के व्यवहार में होने वाले परिवर्तनों का ज्ञान करने के उपरान्त व्यवहार परिवर्तनों की वांछनीयता के सम्बन्ध में व्याख्या की जाती है। इसके अंतर्गत छात्रों के व्यवहार में आए परिवर्तनों की तुलना अपेक्षित व्यवहार परिवर्तनों से की जाती है। यदि आया हुआ व्यवहार, परिवर्तन अपेक्षित व्यवहार परिवर्तन के काफी निकट होता है तो शिक्षण कार्य को सतोषप्रद कहा जा सकता है। यहाँ यह बात ध्यान में रखनी होती है कि शत-प्रतिशत छात्रों के व्यवहार में शत-प्रतिशत वांछित परिवर्तन लाना लगभग असम्भव कार्य है। इसलिए व्यवहार परिवर्तनों के सम्बन्ध में न्यूनतम स्तर (Minimal level) निर्धारित किया जाता है। यह न्यूनतम स्तर दो प्रकार के होते हैं - (1) कक्षा न्यूनतम स्तर (Class minimal level) तथा (2) छात्र न्यूनतम स्तर (Student minimal level)। कक्षा न्यूनतम स्तर यह बताता है कि कम से कम कितने प्रतिशत छात्रों के व्यवहार में परिवर्तन आना चाहिए जबकि छात्र न्यूनतम स्तर बताता है कि प्रत्येक छात्र के व्यवहार में कम से कम कितना परिवर्तन आना चाहिए। जैसे—कोई गणित अध्यापक वृत्त का क्षेत्रफल पढ़ाते समय निर्धारित कर सकता है कि कक्षा के कम से कम 80% छात्र वृत्त के क्षेत्रफल से सम्बन्धित

दिए गए प्रश्नों में से कम से कम 90% प्रश्न सही हल कर लेंगे। स्पष्ट है कि इस उदाहरण में कक्षा न्यूनतम स्तर 80% है तथा छात्र न्यूनतम स्तर 90% है। न्यूनतम स्तर निर्धारण करने के उपरान्त अध्यापक अपने छात्रों के परिणामों की तुलना न्यूनतम स्तरों से करके मूल्यांकन कर सकता है। भिन्न-भिन्न उद्देश्यों के लिए तथा भिन्न-भिन्न विषयों के लिए न्यूनतम स्तर भिन्न-भिन्न हो सकते हैं।

7. पृष्ठ पोषण (Feed back)—मूल्यांकन प्रक्रिया का अंतिम पद परिणामों को पृष्ठ पोषण (Feed back) के रूप में प्रयोग करना है। यदि मूल्यांकन से ज्ञात होता है कि शिक्षण के विशिष्ट उद्देश्यों की प्राप्ति नहीं हुई है तो वह प्राप्त परिणामों के आधार पर अपने शिक्षण कार्य में सुधार करता है। वह उद्देश्यों को नए सिरे से पुनः निर्धारित करता है, शिक्षण विन्दुओं का चयन करता है अधिगम क्रियाएँ आयोजित करता है, व्यवहार परिवर्तनों का मापन करता है तथा मूल्यांकन करता है। यह क्रिया तब तक चलती रहती है जब तक अपेक्षित उद्देश्यों की प्राप्ति नहीं हो जाती। इस प्रकार से मूल्यांकन के परिणाम शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को प्रभावाशाली बनाने के लिए पृष्ठ पोषण (Feed back) प्रदान करते हैं तथा अतः उद्देश्यों की प्राप्ति में सहायक होते हैं।

मापन त्रुटियाँ

(Errors of Measurement)

जैसी की चर्चा की जा चुकी है कि साधारणतः शैक्षिक मापन अप्रत्यक्ष प्रकार का मापन होता है। इसलिए मापन में त्रुटि का हो जाना सम्भव है। मापन त्रुटियों के अन्तर्गत वे सभी त्रुटि आ जाती है जो परीक्षण से प्राप्त अंकों को प्रभावित करती है। मापन त्रुटियों को चार भागों में बाटा जा सकता है

- (i) व्यक्तिगत त्रुटियाँ (Personal Errors)
- (ii) चर त्रुटियाँ (Variable Errors)
- (iii) स्थिर त्रुटियाँ (Constant Errors)
- (iv) व्याख्यात्मक त्रुटियाँ (Interpretive Errors)

इन चारों त्रुटियों का संक्षिप्त विवरण आगे प्रस्तुत किया गया है—

1. व्यक्तिगत त्रुटियाँ (Personal Errors)—मापन की व्यक्तिगत त्रुटियाँ मापन के अंक में होने वाली त्रुटियाँ हैं। अतः इस प्रकार की त्रुटियाँ परीक्षक से सम्बन्धित होती हैं। परीक्षक अपने विवेक से परीक्षार्थियों के उत्तरों पर अंक प्रदान करता है। उसकी व्यक्तिगत पसन्द, दृष्टिकोण, प्रश्न के उत्तर के सम्बन्ध में पूर्व धारणा, अंक प्रदान करते समय की मनोस्थिति, थकान आदि का अपरोक्ष रूप से अंक पर प्रभाव पड़ता है। इस प्रकार से हुई त्रुटियों को व्यक्तिगत त्रुटियाँ कहते हैं, क्योंकि ये त्रुटियाँ परीक्षक की वैयक्तिकता के कारण होती हैं। परीक्षण को वस्तुनिष्ठ बनाकर इन त्रुटियों को दूर किया जा सकता है।

2. चर त्रुटियाँ (Variable Errors)—मापन की चर त्रुटियाँ मापन के प्रशासन व छात्रों की प्रतिक्रियाओं से सम्बन्धित त्रुटियाँ हैं। परीक्षण के द्वारा छात्रों के प्राप्तांकों में कुछ ऐसी त्रुटियाँ होती हैं जो विभिन्न परीक्षार्थियों के लिए भिन्न-भिन्न होती हैं।

परीक्षण के प्रशासन के दौरान निर्देशों की अस्पष्टता, परीक्षण स्थिति में अन्तर, सयोग के कारण उत्तर का सही होना, छात्रों की थकान, प्रश्नों की अस्पष्टता परीक्षण के प्रति जानकारी, प्रोत्साहन, चिन्ता आदि के कारण चर त्रुटियाँ हो जाती हैं। परीक्षण को विश्वसनीय बनाकर चर त्रुटियों को कम किया जाता सकता है।

3. स्थिर त्रुटियाँ (Constant Errors)—मापन की स्थिर त्रुटियाँ वे त्रुटियाँ हैं जो सभी परीक्षार्थियों को समान रूप से प्रभावित करती हैं। ये त्रुटियाँ परीक्षण की रचना या परीक्षण के प्रयोग से सम्बन्धित होती हैं। जब परीक्षण इच्छित योग्यता का ठीक-ठाक मापन न करके किसी अन्य योग्यता का पूर्ण या आंशिक मापन करता है तब परीक्षण से प्राप्त अंको में त्रुटि आ जाती है। क्योंकि इस प्रकार की त्रुटि सभी परीक्षार्थियों के लिए होती है इसलिए इन्हें स्थिर त्रुटि कहते हैं। परीक्षण को वैध बनाकर स्थिर त्रुटियों को कम किया जा सकता है।

4. व्याख्यात्मक त्रुटियाँ (Interpretive Errors)—मापन की व्याख्यात्मक त्रुटियाँ प्राप्तांको की व्याख्या से सम्बन्धित होती हैं। उपयुक्त सन्दर्भ बिन्दुओं के अभाव में प्राप्तांको की व्याख्या करने में त्रुटियों का हो जाना स्वाभाविक ही होता है। परीक्षण के लिए मानको को विकसित करके व्याख्यात्मक त्रुटियों को दूर किया जा सकता है।

मूल्यांकन, परीक्षा तथा मूल्यकरण (Evaluation, Examination and Appraisal)

परीक्षा (Examination) तथा मूल्यकरण (Appraisal) शब्दों का प्रयोग भी मूल्यांकन के समानार्थी शब्दों के रूप में किया जाता है। इसीलिए इन शब्दों के बीच अन्तर को स्पष्ट करना अत्यन्त आवश्यक है। परीक्षा छात्रों की विद्यालयी उपलब्धि (Scholastic Achievement) का ज्ञान प्राप्त करने के लिए आयोजित की जाती है। यह परीक्षाएँ साधारणतः केवल विषयवस्तु के सन्दर्भ में छात्रों के ज्ञान का मापन करती हैं जबकि मूल्यांकन में न केवल विषयवस्तु का ज्ञान वरन् अन्य शिक्षण उद्देश्यों जैसे बोध, अनुप्रयोग आदि की जानकारी प्राप्त की जाती है तथा उसकी सार्थकता का भी निर्धारण किया जाता है। मूल्यांकन विद्यालयी उपलब्धि तक सीमित नहीं होता वरन् यह छात्रों के सम्पूर्ण व्यक्तित्व से सम्बन्धित होता है। परीक्षाएँ सतत् नहीं होती हैं। ये सामान्यतः सत्र के अन्त में आयोजित की जाती हैं, जबकि मूल्यांकन एक सतत् प्रक्रिया है जो शिक्षण अधिगम के साथ-साथ सत्र पर्यन्त चलता रहता है। परीक्षा में केवल मात्रात्मक प्राविधि का प्रयोग किया जाता है, जबकि मूल्यांकन में मात्रात्मक प्राविधियों के साथ-साथ गुणात्मक प्राविधि भी प्रयोग में लाई जाती है।

यद्यपि मूल्यकरण तथा मूल्यांकन दोनों ही शब्दों का अर्थ मूल्य से सम्बन्धित है, फिर भी दोनों में अन्तर है। यह अन्तर इनके दृष्टिकोण (Approach) का अन्तर है मूल्यांकन आन्तरिक दृष्टिकोण की ओर संकेत करता है। इसके विपरीत मूल्यकरण बाह्य दृष्टिकोण की ओर संकेत करता है। मूल्यांकन वाछनीयता को बताता है जबकि मूल्यकरण उपयोगिता को बताता है।

मापन तथा मूल्यांकन के उपकरण (Tools of Measurement and Evaluation)

मापन तथा मूल्यांकन के अन्तर्गत छात्रों के व्यवहार का गुणात्मक तथा मात्रात्मक वर्णन किया जाता है। छात्रों के व्यवहार के इस वर्णन के लिए विभिन्न प्रकार के उपकरणों की आवश्यकता होती है। जिन उपकरणों के द्वारा छात्रों के व्यवहार का मापन किया जाता है उन्हें मापन तथा मूल्यांकन के उपकरणों के नाम से पुकारा जाता है। विभिन्न प्रकार के व्यवहार के मापन के लिए विभिन्न प्रकार के उपकरणों का प्रयोग किया जाता है। ज्ञानात्मक व्यवहार के मापन के लिए निरीक्षण, मौखिक परीक्षण, लिखित परीक्षण, साक्षात्कार आदि का प्रयोग किया जाता है। भावात्मक व्यवहार के मापन के लिए निरीक्षण, रुचि परीक्षण, अभिवृत्ति मापनी, मूल्य परीक्षण, व्यक्तित्व परीक्षण, समाजमिति आदि का प्रयोग किया जाता है। क्रियात्मक व्यवहार के लिए निरीक्षण तथा प्रयोगात्मक परीक्षा आदि का प्रयोग किया जाता है। स्पष्ट है कि एक ही प्रकार के उपकरण का प्रयोग करके ज्ञानात्मक भावात्मक व क्रियात्मक तीनों ही प्रकार के व्यवहार को मापा जा सकता है। अतः मापन तथा मूल्यांकन के प्रमुख उपकरणों को निम्नवत् सूचीबद्ध किया जा सकता है।—

- (1) अवलोकन (Observation)
- (2) परीक्षण (Test)
- (3) साक्षात्कार (Interview)
- (4) प्रश्नावली (Questionnaire)
- (5) निर्धारण मापनी (Rating Scale)
- (6) प्रक्षेपीय तकनीक (Projective Techniques)
- (7) समाजमिति (Sociometry)
- (8) संचयी अभिलेख (Cumulative Records)

मापन तथा मूल्यांकन के इन उपकरणों का वर्णन आगे किया गया है।

अवलोकन

(Observation)

अवलोकन व्यक्ति के व्यवहार के मापन की अत्यन्त प्राचीन विधि है। व्यक्ति अपने आस-पास घटित होने वाली क्रियाओं तथा घटनाओं का अवलोकन करते रहते हैं। मापन के उपकरण के रूप में अवलोकन का सम्बन्ध किसी व्यक्ति अथवा छात्र के वाह्य व्यवहार को देखकर उसके व्यवहार का वर्णन करने से है। अवलोकन को मापन की एक वस्तुनिष्ठ विधि के रूप में स्वीकार नहीं किया जाता, फिर भी अनेक प्रकार की परिस्थितियों में तथा अनेक प्रकार के व्यवहार के मापन में इस विधि का काफी प्रयोग किया जाता है। छोटे बच्चों के व्यवहार का मापन करने के लिए यह विधि अत्यन्त उपयोगी सिद्ध होती है। छोटे बच्चे मौखिक अथवा लिखित परीक्षाओं के प्रति जागरूक नहीं होते हैं जिसकी वजह से मौखिक तथा लिखित परीक्षणों के द्वारा उनका मापन करना कठिन हो जाता है। व्यक्तित्व के गुणों का मापन करने के लिए भी अवलोकन का प्रयोग

किया जा सकता है। अनपढ़ व्यक्तियों, मानसिक रोगियों, विकलांगों तथा अन्य भाषा भाषी लोगों के व्यवहार के मापन के लिए अवलोकन में एक मात्र विधि है अवलोकन की सहायता से ज्ञानात्मक, भावात्मक तथा क्रियात्मक तीनों ही प्रकार के व्यवहार का मापन किया जा सकता है।

अवलोकन दो प्रकार का हो सकता है

(1) प्रत्यक्ष अवलोकन (Direct Observation)

(2) परोक्ष अवलोकन (Indirect Observation)

प्रत्यक्ष अवलोकन से अभिप्राय किसी व्यवहार को उसी रूप से देखना है जैसा कि व्यवहार हो रहा है। इसमें मापनकर्ता व्यवहार का अवलोकन स्वयं करता है। जबकि परोक्ष अवलोकन में किसी व्यक्ति के व्यवहार के सम्बन्ध में अन्य व्यक्तियों से पूछा जाता है। प्रत्यक्ष अवलोकन दो प्रकार का हो सकता है— सहभागिक अवलोकन (Participant Observation) तथा असहभागिक अवलोकन (Nonparticipant Observation)। सहभागिक अवलोकन में अवलोकनकर्ता उस समूह का एक अंग होता है जिसका वह अवलोकन कर रहा होता है। जबकि असहभागिक अवलोकन में अवलोकनकर्ता समूह के क्रिया कलापो में कोई भाग नहीं लेता है। अवलोकन को नियंत्रित अवलोकन (Controlled Observation) तथा अनियंत्रित अवलोकन (Uncontrolled Observation) के रूप में भी बाटा जा सकता है। नियंत्रित अवलोकन में अवलोकनकर्ता आवश्यक परिस्थितियों निर्मित करके अवलोकन करता है। जबकि अनियंत्रित अवलोकन में वास्तविक परिस्थितियों में अवलोकन कार्य किया जाता है। नियंत्रित अवलोकन में व्यवहार के अस्वाभाविक हो जाने की संभावना रहती है क्योंकि अवलोकित किया जाने वाला व्यक्ति सजग हो जाता है। अनियंत्रित अवलोकन में अवलोकित किए जाने वाले व्यक्ति को कोई जानकारी नहीं होती जिससे वह स्वाभाविक व्यवहार का प्रदर्शन करता है।

परीक्षण

(Test)

परीक्षण वे उपकरण हैं जो किसी व्यक्ति अथवा व्यक्तियों के किसी समूह के व्यवहार का क्रमबद्ध (Systematic) ज्ञान प्रदान करते हैं। परीक्षण से तात्पर्य किसी व्यक्ति को ऐसी परिस्थितियों में रखने से है जो उसके वास्तविक गुणों को प्रकट कर दे। विभिन्न प्रकार के गुणों को मापने के लिए विभिन्न परीक्षणों का प्रयोग किया जाता है। व्यक्तित्व को जानने के लिए व्यक्तित्व परीक्षण का प्रयोग किया जाता है। अभिज्ञमता ज्ञात करने के लिए अभिज्ञमता परीक्षण का प्रयोग किया जाता है। छात्रों की कठिनाइयों को जानने के लिए निदानात्मक परीक्षण का प्रयोग किया जाता है। परीक्षणों को अनेक ढंग से वर्गीकृत किया जा सकता है।

परीक्षण की प्रकृति के आधार पर उन्हें मौखिक परीक्षण (Oral test), लिखित परीक्षण (Written test) तथा प्रयोगात्मक परीक्षण (Practical test) में बाटा जा सकता है। मौखिक परीक्षण में मौखिक प्रश्नोत्तर के द्वारा छात्रों के व्यवहार का मापन किया जाता है। परीक्षक मौखिक ही प्रश्न करता है तथा परीक्षार्थी मौखिक रूप से ही

उत्तर प्रदान करता है। स्पष्ट है कि मौखिक परीक्षा में एक समय में एक ही छात्र के गुणों को मापा जा सकता है। लिखित परीक्षण में प्रश्न लिखित रूप में पूछे जाते हैं तथा छात्र उनका उत्तर लिख कर देता है। प्रयोगात्मक परीक्षणों में छात्रों को कोई प्रयोगात्मक कार्य करना होता है तथा इस प्रयोगात्मक कार्य के आधार पर उनका मापन किया जाता है।

परीक्षण के प्रशासन के आधार पर परीक्षणों को दो भागों में बाटा जा सकता है—व्यक्तिगत परीक्षण (Individual test) तथा सामूहिक परीक्षण (Group test)। व्यक्तिगत परीक्षण वे परीक्षण हैं जिनके द्वारा एक समय में केवल एक ही व्यक्ति की योग्यता का मापन किया जा सकता है। इसके विपरीत सामूहिक परीक्षण वे परीक्षण हैं जिनके द्वारा एक ही समय में अनेक व्यक्तियों की किसी योग्यता का मापन किया जा सकता है।

परीक्षण में प्रयुक्त सामग्री के प्रस्तुतीकरण के आधार पर भी परीक्षण को दो भागों में बाटा जा सकता है। शाब्दिक परीक्षण (Verbal test) तथा अशाब्दिक परीक्षण (Nonverbal test)। शाब्दिक परीक्षण वे परीक्षण हैं जिनमें प्रश्न तथा उत्तर किसी भाषा के माध्यम से अभिव्यक्त किए जाते हैं जबकि अशाब्दिक परीक्षण वे परीक्षण हैं जिनमें प्रश्न तथा उत्तर दोनों ही (अथवा उत्तर) संकेतों या चित्रों आदि भाषा रहित माध्यमों से प्रस्तुत किए जाते हैं।

परीक्षणों की रचना के आधार पर परीक्षणों को मानकीकृत परीक्षण (Standardized test) तथा अध्यापक निर्मित परीक्षण (Teacher-made test) में भी बाटा जा सकता है। मानकीकृत परीक्षण वे परीक्षण हैं जिनके प्रश्नों का चयन पद-विश्लेषण के आधार पर करते हैं और जिनकी विश्वसनीयता, वैधता, तथा मानक उपलब्ध रहते हैं। अध्यापक निर्मित परीक्षण वे परीक्षण हैं जिन्हें अध्यापक अपनी आवश्यकतानुसार तात्कालिक रूप से तैयार कर लेता है।

प्रश्नों के उत्तर की प्रकृति के आधार पर भी परीक्षणों को दो भागों में बाटा जा सकता है—निबन्धात्मक परीक्षण (Essay type test) तथा वस्तुनिष्ठ परीक्षण (Objective type test)। निबन्धात्मक परीक्षण वे परीक्षण हैं जिनमें परीक्षार्थी प्रश्नों का उत्तर देने के लिए स्वतन्त्र (Free) होता है जबकि वस्तुनिष्ठ परीक्षणों में परीक्षार्थी कुछ निश्चित शब्दों या वाक्यांशों की सहायता से प्रश्नों के उत्तर प्रदान करता है।

परीक्षण के द्वारा मापे जा रहे गुण के आधार पर भी परीक्षणों को अनेक भागों में बाटा जा सकता है जैसे गति परीक्षण (Speed test), सामर्थ्य परीक्षण (Power test), निदानात्मक परीक्षण (Diagnostic test), अभिक्षमता परीक्षण (Aptitude test), बुद्धि परीक्षण (Intelligence test), रुचि परीक्षण (Interest test), व्यक्तित्व परीक्षण (Personality test) आदि।

साक्षात्कार (Interview)

साक्षात्कार व्यक्तियों से सूचना सकलित करने का सर्वाधिक प्रचलित साधन है

विचारानुकूल उत्तर देने की स्वतन्त्रता होती है। जब प्रश्नावली में दोनों ही प्रकार के प्रश्न होते हैं तब उसे मिश्रित प्रश्नावली (Mixed questionnaire) कहते हैं।

निर्धारण मापनी

(Rating Scale)

निर्धारण मापनी किसी व्यक्ति के गुणों का गुणात्मक विवरण प्रस्तुत करती है। निर्धारण मापनी की सहायता से व्यक्ति में उपस्थित गुणों की सीमा (degree) अथवा गहनता (Intensity) या आवृत्ति (Frequency) को मापने का प्रयास किया जाता है। निर्धारण मापनी में कुछ सकेत (अथवा अंक) होते हैं। ये सकेत (अथवा अंक) कम से अधिक के सातत्य (Continuum) में क्रमबद्ध रहते हैं। उत्तरदाता को मापे जाने वाले गुण के आधार पर इन सकेतों (अथवा अंकों) में से किसी एक ऐसे सकेत का चयन करना होता है जो छात्र में उपस्थित उस गुण की सीमा की अभिव्यक्ति कर सके। निर्धारण मापनी अनेक प्रकार की हो सकती है जैसे स्थिति मापनी (Ranking Scale), सामाजिक अंतर मापनी (Social Distance Scale), क्यू विधि (Q Technique), प्रत्यय भिन्नता मापनी (Semantic differential Scale), अभिवृत्ति मापनी (Attitude scale) आदि।

प्रक्षेपीय तकनीक

(Projective Technique)

प्रक्षेपीय तकनीक की सर्वाधिक महत्वपूर्ण विशेषता व्यक्ति के अचेतन पक्ष का मापन है। प्रक्षेपण से अभिप्राय उस अचेतन प्रक्रिया से है जिसमें व्यक्ति अपने मूल्यों, दृष्टिकोणों, आवश्यकताओं, इच्छाओं, सवर्गों आदि को अन्य वस्तुओं अथवा अन्य व्यक्तियों के माध्यम से अपरोक्ष ढंग से व्यक्त करता है। प्रक्षेपीय तकनीक में व्यक्ति के सम्मुख किसी ऐसी उद्दीपक परिस्थिति को प्रस्तुत किया जाता है जिसमें वह अपने विचारों, दृष्टिकोणों, सवर्गों, गुणों, आवश्यकताओं आदि को उस परिस्थिति में आरोपित (Impose) कर दे। प्रक्षेपीय तकनीक में प्रस्तुत किए जाने वाले उद्दीपन असंरचित (Unstructured) होते हैं तथा इन पर व्यक्ति के द्वारा की गई क्रियाएँ सही या गलत न होकर व्यक्ति की सहज व्याख्याएँ होती हैं। प्रक्षेपीय तकनीकों में व्यक्ति द्वारा दी जाने वाली प्रतिक्रिया के आधार पर इन्हें पाँच भागों में बाँटा जा सकता है— साहचर्य तकनीकें (Association Techniques), रचना तकनीकें (Construction Techniques), पूर्ति तकनीकें (Completion Techniques), क्रम तकनीकें (Ordering Techniques), तथा अभिव्यक्ति तकनीकें (Expressive Techniques)। रोशा मसि लक्ष्य परीक्षण (Rorschach Ink Blot test) तथा मुरे प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण (Murray Thematic Apperception test), बाल अन्तर्बोध परीक्षण (C A T), शब्द साहचर्य परीक्षण (Word Association test), तथा शाब्दिक पूर्ति परीक्षण (Verbal Completion test) कुछ बहुतायत से प्रयोग किए जाने वाले प्रक्षेपीय मापन उपकरण हैं।

समाजमिति (Sociometry)

समाजमिति एक ऐसा व्यापक पद है जो किसी समूह में व्यक्तियों की पसन्द, अतः क्रिया आदि का मापन करने वाले उपकरणों के लिए प्रयोग में लाया जाता है। अतः समाजमिति पसन्द के मापन की एक विधि है। इसमें व्यक्ति से कहा जाता है कि वह दिए गए आधार पर एक या एक से अधिक व्यक्तियों का चयन करे। जैसे कक्षा में आप किसके साथ बैठना पसन्द करेंगे, आप किसके साथ खेलना पसन्द करेंगे, आप किसे मित्र बनाना पसन्द करेंगे। व्यक्ति एक, दो, तीन या अधिक पसन्द बता सकता है। इस प्रकार के समाजमितिय प्रश्नों के ऊपर प्राप्त उत्तरों से तीन प्रकार का समाजमितीय विश्लेषण किया जा सकता है। ये हैं—समाजमितीय मैट्रिक्स (Sociometric Matrix), सोशियोग्राम (Socio Gram) तथा समाजमितीय गुणांक (Sociometric Index)। समाजमितीय मैट्रिक्स में समूह के सभी छात्रों के द्वारा इंगित की गई पसन्द को सारणी के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। सोशियोग्राम में समूह की पसन्द को चित्ररूप में प्रस्तुत करते हैं। समाजमितीय गुणांक के द्वारा विभिन्न व्यक्तियों के सम्बन्ध में अन्य छात्रों द्वारा इंगित की गई पसन्द को अथवा समूह की सामूहिक सामाजिक स्थिति को अंकों के रूप में व्यक्त किया जाता है।

संचयी अभिलेख

(Cumulative Records)

विद्यालयों में संचयी अभिलेख के रूप में छात्रों से सम्बन्धित विभिन्न सूचनाओं को क्रमबद्ध रूप में एकत्रित किया जाता है। इन्हें संचयी अभिलेख के नाम से पुकारा जाता है। इनमें छात्रों की उपस्थिति, शैक्षिक प्रगति, योग्यता, प्रयोगात्मक कार्य, पाठ्य सहगामी क्रियाओं में सहभागिता, उनकी रुचियाँ, व्यक्तित्व आदि सूचनाओं का आलेख प्रस्तुत किया जाता है। किसी छात्र की प्रगति जानने तथा उसका मूल्यांकन करने में संचयी अभिलेख अत्यधिक उपयोगी होते हैं।

निबन्धात्मक तथा वस्तुनिष्ठ परीक्षण

(Essay Type and Objective Type Test)

परीक्षण की सहायता से छात्रों की विभिन्न योग्यताओं तथा गुणों का मापन किया जाता है। शैक्षिक सदर्थ में परीक्षाओं के द्वारा ज्ञानात्मक व्यवहार के मापन को अधिक महत्व दिया जाता है। कक्षाध्यापक परीक्षण का प्रयोग करके समय-समय पर छात्रों की शैक्षिक प्रगति का मापन करता रहता है। शैक्षिक सत्र के अन्त में परीक्षाओं के द्वारा छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि का मापन किया जाता है। जिसके आधार पर उन्हें कक्षा उन्नति दी जाती है। परीक्षण दो प्रकार के होते हैं—1. निबन्धात्मक परीक्षण (Essay type test) तथा 2. वस्तुनिष्ठ परीक्षण (Objective type test)।

निबन्धात्मक परीक्षण

(Essay Type Tests)

निबन्धात्मक परीक्षण प्राचीन काल से ही अत्यंत प्रचलित है। इतिहास के अवलोकन से ज्ञात होता है कि 2300 बी० सी० पूर्व भी चीन में निबन्धात्मक प्रश्नों का प्रचलन था। वर्तमान शताब्दी के प्रारम्भ तक यह लिखित परीक्षाओं का एक मात्र ढंग था। इसलिये इन्हें परम्परागत परीक्षण भी कहते हैं। निबन्धात्मक परीक्षण अत्यन्त सुविधाजनक होते हैं। प्रश्न निर्माता निबन्धात्मक प्रश्नों को अत्यन्त सरलता व शीघ्रता से तैयार कर लेते हैं। निबन्धात्मक प्रश्नों में छात्रों से एक विस्तृत (Explicit) उत्तर प्रस्तुत करने की अपेक्षा की जाती है तथा किसी मानक उत्तर से तुलना किये बिना ही परीक्षक छात्रों के द्वारा प्रस्तुत उत्तरों का अंकन कर लेता है। निबन्धात्मक परीक्षण का अंकन करते समय परीक्षक के लिये यह अत्यन्त सरल होता है कि वह प्राप्तांकों के सामान्य स्तर तथा वितरण को नियन्त्रित कर सके। किसी उत्तर पर परीक्षक कितने अंक देता है यह उसका व्यक्तिगत निर्णय होता है। निबन्धात्मक परीक्षण का कठिनाई स्तर कुछ भी क्यों न हो, परीक्षक अपने द्वारा दिये जा रहे प्राप्तांकों को इस तरह से व्यवस्थित कर सकता है कि उसके पूर्व द्वारा निर्धारित प्रतिशत छात्र न्यूनतम उत्तीर्ण अंक प्राप्त कर सकें।

निबन्धात्मक प्रश्नों के पक्ष में जो तर्क दिया जाता है। उनमें सबसे प्रमुख तर्क है कि निबन्धात्मक परीक्षण छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि का सर्वोत्तम मापन करते हैं। छात्रों को पहले से तैयार उत्तर नहीं देना होता है वल्कि उन्हें अपने विषय पर अच्छा ज्ञान व बोध होना चाहिये जिससे वे विभिन्न तथ्यों तथा सिद्धांतों को एक दूसरे से सम्बन्धित कर सकें, तथा इन विचारों की लिखित अभिव्यक्ति करने में सफल हो सकें। इसके अतिरिक्त निबन्धात्मक परीक्षणों पर छात्रों के द्वारा दिये गये उत्तर छात्रों की विचार प्रक्रिया की प्रकृति तथा गुणवत्ता का ज्ञान प्रदान करते हैं। आलोचनात्मक चिंतन, सृजनशीलता, अभिव्यक्ति आदि अनेक योग्यताओं का मापन निबन्धात्मक परीक्षण के द्वारा ही किया जाना सम्भव है।

निबन्धात्मक परीक्षण की सीमाएँ (Limitations of Essay Type Tests)

—नि सदेह निबन्धात्मक परीक्षणों का अपना एक अलग शैक्षिक महत्व है। परन्तु इसके बावजूद इनमें कुछ ऐसी कमियाँ पायी जाती हैं जिनकी वजह से मापन व मूल्यांकन के क्षेत्र में इनके उपयोग की आलोचना की जाती है। निबन्धात्मक परीक्षणों की मुख्य सीमाये अग्रोक्त है—

1. निबन्धात्मक परीक्षणों में पाठ्यक्रम तथा शिक्षण उद्देश्यों से अपेक्षाकृत कम प्रश्नों का चयन किया जाता है जिससे विस्तृत पाठ्यक्रम तथा शिक्षण उद्देश्यों का उचित प्रतिनिधित्व नहीं हो पाता है। इससे चयनित अध्ययन (Select Study) तथा रटन्त स्मरण (Memorization) पर बल दिया जाता है।

2. निबन्धात्मक परीक्षणों में न केवल परीक्षार्थी वल्कि परीक्षक को भी अत्यधिक झूट रहती है।

3. निबन्धात्मक परीक्षण के उत्तर देने में तथा उनका अंकन करने में अधिक समय

की आवश्यकता होती है।

4. निबन्धात्मक परीक्षण के अंकन में त्रुटि होने की संभावना अधिक रहती है। परीक्षक प्रश्नों के उत्तरों की अपने ढंग से व्याख्या कर सकता है।

5. निबन्धात्मक प्रश्नों की विश्वसनीयता तथा वैधता अपेक्षाकृत कम होती है। न केवल परीक्षा में पूछे गये प्रश्नों के निर्धारण में बल्कि छात्रों के द्वारा प्राप्त किए जाने वाले अंकों के निर्धारण में संयोग (Chance) तथा भाग्य (Luck) का महत्वपूर्ण स्थान रहता है।

6. निबन्धात्मक परीक्षणों ने शिक्षा प्रणाली को बोझिल बना दिया है।

निबन्धात्मक परीक्षण के उपयोग (Use of Essay Type Tests)—यद्यपि निबन्धात्मक परीक्षण में अनेक कमियाँ भी हैं फिर भी शैक्षिक मापन में इनका अपना एक विशेष महत्व है। निबन्धात्मक परीक्षण की मुख्य आलोचना इनके आत्मनिष्ठ (Subjective), अविश्वसनीय (Unreliable) तथा अवैध होने (Invalid) के कारण की जाती है। परन्तु यदि सावधानीपूर्वक निबन्धात्मक परीक्षण का प्रयोग किया जाये तो यह शैक्षिक उपलब्धि का सफलता पूर्वक मापन कर सकता है। निम्न परिस्थितियों में निबन्धात्मक परीक्षण का प्रभावशाली ढंग से उपयोग किया जा सकता है।

1. जब परीक्षण किये जाने वाले समूह में कम छात्र हों तथा परीक्षण को बार-बार उपयोग में न लाना हो।

2. जब शिक्षक छात्रों की लिखित-भाषाभिव्यक्ति को पूर्णरूपेण विकसित करने का इच्छुक हों।

3. जब अध्यापक शैक्षिक उपलब्धि की अपेक्षा छात्रों की अभिवृत्ति को जानने का अधिक इच्छुक हों।

4. जब अध्यापक छात्रों के उत्तर के अंकन की दृष्टि से स्वयं को विश्वसनीय समझता हो।

5. जब प्रश्नपत्र तैयार करने के लिये उपलब्ध समय कम हो जबकि उत्तरों का अंकन करने के लिये अधिक समय उपलब्ध हो।

निबन्धात्मक प्रश्नों को अत्यन्त सावधानीपूर्वक तैयार करना चाहिए। निबन्धात्मक प्रश्नों को तैयार करते समय निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए—

1. ऐसे प्रश्न पूछे जाने चाहिये जो छात्रों को अपना ज्ञान प्रदर्शित करने के अवसर दें। अर्थात् प्रश्न नई समस्याओं या परिस्थितियों पर आधारित हों न कि कक्षा में अध्यापन के समय बताई परिस्थितियों पर ही आधारित हों।

2. ऐसे प्रश्न पूछे जाने चाहिए जिनके उत्तर पर एक मत होना सम्भव हो अर्थात् विशेषज्ञ किसी उत्तर को अन्य उत्तर से श्रेष्ठ बताने में एक मत हो सके।

3. प्रश्न परीक्षार्थी की दृष्टि से स्पष्ट होने चाहिए अर्थात् प्रश्न की भाषा ऐसी होनी चाहिए कि परीक्षार्थी स्पष्ट ढंग से समझ सके कि उनसे किस प्रकार के उत्तर की अपेक्षा जा रही है।

4. ऐसे प्रश्न जिनका संक्षिप्त उत्तर दिया जा सके, को वरीयता देनी चाहिये अर्थात्

सम्पूर्ण परीक्षण में अधिक प्रश्नों को रखना चाहिए।

5. प्रश्नों में आन्तरिक चयन की छूट नहीं देनी चाहिए।

6. प्रश्नों की गुणवत्ता जानने के लिए परीक्षक को प्रश्न का आदर्श उत्तर तैयार करना चाहिए।

वस्तुनिष्ठ परीक्षण

(Objective Type Tests)

वस्तुनिष्ठ परीक्षण का प्रयोग बीसवीं शताब्दी में आरम्भ हुआ इसलिए इन्हें नवीन प्रकार की परीक्षा भी कहा जाता है। ये परीक्षण निबन्धात्मक परीक्षण की अपेक्षा अधिक विश्वसनीय व वैध होते हैं। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में प्रत्येक प्रश्न का एक निश्चित सही उत्तर होता है तथा परीक्षार्थी से उसी उत्तर की अपेक्षा की जाती है। अतः किसी वस्तुनिष्ठ प्रश्न पर किसी छात्र द्वारा दिया गया उत्तर या तो सही होगा अथवा गलत होगा। सही होने पर छात्र को पूर्ण अंक प्राप्त होंगे जबकि गलत होने पर कोई अंक प्राप्त नहीं होगा। प्रश्नों के उत्तर की इस प्रवृत्ति की वजह से वस्तुनिष्ठ परीक्षणों का अंकन करते समय किसी प्रकार की स्वतन्त्रता अथवा व्यक्तिगत निर्णय लेने की छूट नहीं होती है चाहे कोई भी व्यक्ति अंकन करे किसी छात्र द्वारा प्राप्त अंक वही रहेंगे। वस्तुनिष्ठ प्रश्न अनेक प्रकार के हो सकते हैं। बहुविकल्पात्मक प्रश्न (Multiple Choice Items), सत्यासत्य प्रश्न (True false Items), मिलान प्रश्न (Matching Items) तथा वर्गीकरण प्रश्न (Classification Items), ये चार-चयन प्रकार के वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Selection type Objective Items) हैं। इन सभी प्रकार के प्रश्नों में छात्रों को दिये गये उत्तरों में से सही उत्तर का चयन करना होता है। प्रत्यास्मरण प्रश्न (Recall Items) तथा रिक्त स्थान पूर्ति प्रश्न (Completion Items) — पूर्ति प्रकार के वस्तुनिष्ठ (Supply type Objective Items) हैं। इनमें छात्रों को अपनी स्मृति के आधार पर उत्तर देना होता है।

वस्तुनिष्ठ परीक्षण के लाभ (Advantages of Objective type Items)
—जैसी की चर्चा की जा चुकी है, वस्तुनिष्ठ परीक्षण एक नवीन प्रकार का परीक्षण है। शैक्षिक मापन व मूल्यांकन के क्षेत्र में इनका प्रयोग दिन प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लाभ निम्नवत् हैं :

1. वस्तुनिष्ठ परीक्षणों में प्रश्नों की संख्या अधिक होती है जिनके कारण इनमें पाठ्यवस्तु तथा शिक्षण उद्देश्यों का उचित प्रतिनिधित्व सम्भव होता है।
2. वस्तुनिष्ठ परीक्षणों में प्रश्न स्पष्ट होते हैं जिससे परीक्षार्थी को उत्तर देने में तथा परीक्षक को अंकन करने में सुगमता होती है।
3. वस्तुनिष्ठ परीक्षणों का अंकन सरलता व शीघ्रता से सम्भव होता है।
4. वस्तुनिष्ठ परीक्षण अधिक विश्वसनीय तथा वैध होते हैं।
5. वस्तुनिष्ठ परीक्षण उच्च मानसिक योग्यताओं का मापन कर सकते हैं।

निबन्धात्मक तथा वस्तुनिष्ठ परीक्षणों की तुलना । (Comparison of Essay Type and Objective Type Tests)

निबन्धात्मक परीक्षण तथा वस्तुनिष्ठ परीक्षण में अनेक समानताएँ व विभिन्नताएँ पाई जाती हैं। इसकी प्रमुख समानताएँ व विभिन्नताये निम्नवत् हैं—

1. लगभग सभी प्रकार की महत्वपूर्ण शैक्षिक उपलब्धि का मापन करने के लिए निबन्धात्मक परीक्षण अथवा वस्तुनिष्ठ परीक्षण का उपयोग किया जा सकता है।

2. छात्रों के ज्ञानार्जन को प्रोत्साहित करने के लिए दोनों ही प्रकार के परीक्षणों का प्रयोग किया जा सकता है।

3. दोनों ही प्रकार के परीक्षण में किसी न किसी प्रकार का विषयनिष्ठ निर्णय (Subjective Judgement) लेना होता है।

4. निबन्धात्मक प्रश्नों में छात्रों को अपने उत्तर का प्रारूप स्वयं तैयार करना होता है तथा अपने शब्दों में अभिव्यक्त करना होता है। जबकि वस्तुनिष्ठ प्रश्नों में छात्रों को अनेक उत्तरों में से किसी एक उत्तर का चयन करना होता है अथवा किसी शब्द, अंक, संकेत, अथवा वाक्यांश के द्वारा अपने उत्तर को अभिव्यक्त करना होता है।

5. निबन्धात्मक परीक्षण में सामान्य एवं सख्खा में कम प्रश्न होते हैं। जिनके विस्तृत उत्तर की अपेक्षा की जाती है। जबकि वस्तुनिष्ठ परीक्षण में विशिष्ट तथा सख्खा में अधिक प्रश्न होते हैं जिनके संक्षिप्त उत्तर की अपेक्षा की जाती है।

6. निबन्धात्मक परीक्षण देते समय छात्र अपना अधिकांश समय सोचने एवं लिखने में लगाते हैं। जबकि वस्तुनिष्ठ परीक्षण देते समय छात्र अपना अधिकांश समय पढ़ने तथा सोचने में लगाते हैं।

7. निबन्धात्मक परीक्षण की गुणवत्ता काफी सीमा तक परीक्षक की योग्यता के ऊपर निर्भर करती है। जबकि वस्तुनिष्ठ परीक्षण की गुणवत्ता काफी सीमा तक परीक्षक और निर्माता की योग्यता पर निर्भर करती है।

8. निबन्धात्मक परीक्षण तैयार करने में सरल परन्तु अकन करने में कठिन व जटिल होते हैं। इसके विपरीत वस्तुनिष्ठ परीक्षण को तैयार करना कठिन व जटिल कार्य है जबकि उनका अकन अपेक्षाकृत सरल होता है।

9. निबन्धात्मक परीक्षण में प्रश्नपत्र निर्माता को प्रश्न बनाने, छात्रों को उत्तर लिखने तथा परीक्षक को अंक देने में पर्याप्त स्वतन्त्रता रहती है। जबकि वस्तुनिष्ठ परीक्षण में परीक्षणनिर्माता को प्रश्नों की रचना करने में पर्याप्त छूट रहती है परन्तु छात्रों को उत्तर देने व परीक्षक को अंक देने में कोई छूट नहीं रहती है।

10. निबन्धात्मक परीक्षण में धोखा धड़ी (Bluffing) की सम्भावना रहती है जबकि वस्तुनिष्ठ परीक्षणों में अनुमान लगाने (Guessing) की सम्भावना रहती है।

11. निबन्धात्मक परीक्षणों पर प्राप्त प्राप्तांशों का वितरण काफी सीमा तक परीक्षक के द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है परन्तु वस्तुनिष्ठ परीक्षणों के प्राप्तांशों के वितरण पर परीक्षक का कोई नियंत्रण नहीं होता है।

पाठको की सरलता के लिए निबन्धात्मक तथा वस्तुनिष्ठ परीक्षणों के गुण व दोषों का तुलनात्मक वर्णन निम्नांकित सारणी में किया जा रहा है—

तालिका
निबन्धात्मक एवं वस्तुनिष्ठ परीक्षणों का तुलनात्मक अध्ययन

बिन्दु Point	निबन्धात्मक परीक्षण Essay type Test	वस्तुनिष्ठ परीक्षण Objective type Test
1. रचना	इनकी रचना सरल होती है तथा कम समय लगता है	इनकी रचना कठिन होती है तथा अधिक समय, धन व शक्ति की आवश्यकता होती है।
2. अंकन	इनका अंकन कठिन होता है। विषय का ज्ञाता ही अंकन कार्य कर सकता है। इनका आदर्श उत्तर लगभग असंभव होता है	इनका अंकन सरल होता है। कोई भी व्यक्ति अंकन कार्य कर सकता है। इनका निश्चित उत्तर होता है।
3. प्रश्नों के प्रकार	इनमें सामान्य प्रकृति के प्रश्न होते हैं।	इनमें प्रश्नों की प्रकृति विशिष्ट होती है।
4. प्रश्नों की संख्या	इसमें कम संख्या में प्रश्न होते हैं।	इसमें प्रश्नों की संख्या अधिक होती है।
5. प्रशासन	इनका प्रशासन सरल होता है। सामान्यतः विशिष्ट निर्देशों की आवश्यकता नहीं होती।	इनमें विशिष्ट निर्देशों की आवश्यकता होती है। इसलिए इनका प्रशासन कठिन होता है।
6. भाषा तथा सुलेख	इनमें भाषा तथा सुलेख का महत्व होता है।	इनमें भाषा व सुलेख का कोई महत्व नहीं होता है।
7. अनुमान का प्रभाव	इनमें अनुमान से उत्तर नहीं लिखा जा सकता। परन्तु धोखा दिया जा सकता है।	इनमें अनुमान से प्रश्नों के उत्तर दिए जाते हैं।
8. वस्तुनिष्ठता	यह विषयनिष्ठ परीक्षण है जिससे मापन की व्यक्तिगत त्रुटि (Personal Errors) अधिक होती है।	यह वस्तुनिष्ठ परीक्षण है इनमें मापन की व्यक्तिगत त्रुटियाँ नहीं होती हैं।
9. विश्वसनीयता	यह कम विश्वसनीय होते हैं। इनमें मापन की चर त्रुटियाँ (Variable Errors) अधिक होती हैं।	यह अधिक विश्वसनीय होते हैं। इनमें मापन की चर त्रुटियाँ कम होती हैं।

10. वैधता	यह अपेक्षाकृत कम वैध होते हैं। इनमें मापन की स्थिर त्रुटिया (Constant Errors) अधिक होती है।	यह अधिक वैध होते हैं इनमें मापन की स्थिर त्रुटिया कम होती है।
11. मानक	इनके मानक तैयार करना कठिन होता है। इसलिए इनमें व्याख्यात्मक (Interpretive) त्रुटिया अधिक होती है।	इनमें मानक तैयार करना सरल है इनमें व्याख्यात्मक त्रुटिया कम होती है।

वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के प्रकार

(Types of Objective Type Items)

जैसा कि चर्चा की जा चुकी है वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को दो मुख्य प्रकारों में बाँटा जा सकता है।

(1) पूर्ति प्रश्न (Supply Type Item)

(2) चयन प्रश्न (Selection Type Item)

1. पूर्ति प्रश्न (Supply Type Item)—इस प्रकार के प्रश्नों में परीक्षार्थी को उत्तर की पूर्ति करनी होती है। इनमें या तो कोई प्रश्न पूछा जाता है तथा छात्रों को इसका उत्तर अपने ज्ञान का स्मरण करके देना होता है अथवा कोई अपूर्ण वाक्य दिया जाता है तथा छात्र को अपने ज्ञान के आधार पर इस वाक्य को पूर्ण करना होता है। इस प्रकार से पूर्ति प्रश्न के अन्तर्गत छात्रों को प्रश्न का उत्तर स्वयं अपनी ओर से देना होता है। यदि छात्रों के ज्ञान में कोई तथ्य है तो वे प्रश्न का उत्तर दे पाते हैं अन्यथा वे प्रश्न का उत्तर देने में असमर्थ रहते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों से छात्रों की प्रत्यास्मरण करने की योग्यता का मापन होता है इसलिए पूर्ति प्रश्नों को प्रत्यास्मरण प्रकार के प्रश्न (Recall Type Items) भी कहते हैं। प्रश्नों की प्रकृति के आधार पर पूर्ति प्रश्नों को दो भागों में बाँटा जा सकता है—सामान्य प्रत्यास्मरण प्रश्न (Simple Recall Type Items) तथा रिक्त स्थान पूर्ति प्रश्न (Completion Type Items)।

(i) सामान्य प्रत्यास्मरण प्रश्न (Simple Recall Type Items)—इस प्रकार के प्रश्नों में छात्रों से सीधे-सीधे प्रश्न पूछे जाते हैं। प्रश्न का रूप इस प्रकार का होता है कि उनका उत्तर अत्यन्त सक्षिप्त तथा विशिष्ट होता है। छात्रों को प्रश्न के उत्तर के रूप में केवल एक शब्द, एक नाम अथवा वाक्यांश आदि ही लिखना होता है। सामान्य प्रत्यास्मरण प्रश्नों के कुछ उदाहरण निम्नवत् हैं—

1. भारत के प्रथम प्रधान मंत्री का क्या नाम था ?
2. इलाहाबाद विश्वविद्यालय की स्थापना किस वर्ष में हुई थी ?
3. सगम तीर्थस्थल किस शहर में स्थित है ?
4. पानी का रसायनिक सूत्र क्या है ?

(ii) रिक्त स्थान पूर्ति प्रश्न (Completion Type Items)—इस प्रकार के प्रश्नों को अपूर्ण कथन अथवा वाक्य के रूप में प्रस्तुत किया जाता है। छात्रों को अपने ज्ञान के आधार पर इन वाक्यों की पूर्ति करनी होती है पूर्ति करने के लिए साधारणतः एक ही शब्द, नाम, अंक अथवा वाक्यांश पर्याप्त होता है। रिक्त स्थान पूर्ति प्रश्नों के कुछ उदाहरण आगे दिए जा रहे हैं—

1. भारत के प्रथम प्रधानमंत्री का नाम है।
2. इलाहाबाद विश्वविद्यालय की स्थापना मन् में हुई थी।
3. सगम तीर्थस्थल में स्थित है।
4. पानी का रसायनिक सूत्र है।

पूर्ति प्रश्नों की विशेषताएं—पूर्ति प्रश्नों की मुख्य विशेषताएं निम्नवत् हैं—

1. इस प्रकार के प्रश्नों की रचना करना अत्यन्त सरल होता है।
2. इस प्रकार के प्रश्नों का उत्तर अनुमान से देना सम्भव नहीं है।
3. इस प्रकार के प्रश्न ज्ञान उद्देश्य के मापन के लिए सर्वाधिक उपयुक्त है।
4. इस प्रकार के प्रश्नों का अंकन करना सरल होता है।
5. इस प्रकार के प्रश्नों से प्रत्यास्मरण का अभ्यास होता है।

पूर्ति प्रश्नों की रचना में सावधानियाँ—पूर्ति प्रश्नों की रचना में निम्न सावधानियाँ रखनी चाहिए—

1. प्रश्न ऐसे होने चाहिए जिनका केवल एक ही सही उत्तर हो।
2. प्रश्नों तथा वाक्यों की भाषा स्पष्ट होनी चाहिए।
3. परीक्षण में पूर्ति प्रश्नों की संख्या कुल प्रश्नों के 10% के लगभग होनी चाहिए।
4. सामान्य प्रत्यास्मरण प्रकार के प्रत्येक प्रश्न में केवल एक ही तथ्य को पूछना चाहिए।
5. रिक्त स्थान पूर्ति प्रश्नों में केवल एक ही रिक्त स्थान की पूर्ति कराई जानी चाहिए।
6. सही उत्तर के लिए प्रश्न की भाषा अथवा व्याकरण से कोई संकेत नहीं मिलना चाहिए।

2. चयन प्रश्न (Selection Type Items)—इस प्रकार के प्रश्नों में प्रश्न के अनेक संभावित उत्तर दिए जाते हैं तथा छात्रों से सही उत्तर का चयन करने के लिए कहा जाता है। इस प्रकार के प्रश्नों से छात्रों की पहचान करने की योग्यता का मापन होता है। इसलिए इन्हें अभिज्ञान प्रश्न (Recognition Type Question) भी कहते हैं। इस प्रकार के प्रश्नों में छात्र अनुमान से भी प्रश्न का उत्तर दे सकता है। प्रश्नों की प्रकृति के आधार पर चयन प्रश्नों को चार भागों में बाटा जा सकता है। सत्यासत्य प्रश्न (True false Item), बहुविकल्प प्रश्न (Multiple Choice Type Item), मिलान प्रश्न

(Matching Item), तथा वर्गीकरण प्रश्न (Classification Item) ।

(i) सत्यासत्य प्रश्न (True False Item)—इस प्रकार के प्रश्नों में कुछ कथन दिए जाते हैं। इनमें से कुछ कथन सत्य होते हैं तथा कुछ कथन असत्य होते हैं। छात्रों को यह देखना होता है कि कौन सा कथन सत्य है तथा कौन सा कथन असत्य है। इस प्रकार से छात्र प्रत्येक कथन के सन्दर्भ में सत्य अथवा असत्य विकल्प में से किसी एक का चयन करता है। सत्यासत्य प्रश्नों के कुछ उदाहरण निम्नवत् हैं—

1. त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180° होता है।
2. 26 जनवरी हमारा स्वतन्त्रता दिवस है। सत्य/असत्य।
3. थर्मामीटर का प्रयोग ताप नापने के लिए होता है। सत्य/असत्य।
4. उत्तर प्रदेश की राजधानी कानपुर है। सत्य/असत्य।

(ii) बहुविकल्प प्रश्न (Multiple Choice Type Items)—इस प्रकार के प्रश्नों में एक ही प्रश्न के अनेक उत्तर दिये जाते हैं। इनमें से केवल एक ही उत्तर सही होता है तथा शेष उत्तर गलत होते हैं। छात्रों को दिये गये उत्तरों में से सही उत्तर का चयन करना होता है। दिये गये उत्तरों की संख्या 3, 4 या 5 भी हो सकती है। बहुविकल्प प्रश्नों के कुछ उदाहरण निम्नवत् हैं—

1. भारत के प्रथम राष्ट्रपति थे—

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (अ) श्री राजीव गाँधी | (ब) श्री वेक्टरमन, |
| (स) डा० राजेन्द्र प्रसाद | (द) श्रीमती इंदिरा गांधी |

2. रामचरित मानस के रचयिता थे—

- | | |
|---------------|-------------------|
| (अ) सूरदास | (ब) रामानन्द सागर |
| (स) तुलसी दास | (द) वाल्मीकी |

3. प्रत्येक 12 वर्ष बाद लगने वाले मेले का नाम है—

- (अ) कुम्भ मेला (ब) माघ मेला (स) कृषि मेला (द) कार्तिक मेला।

(iii) मिलान प्रश्न (Matching Items)—इस प्रकार के प्रश्नों में प्रत्येक प्रश्न के दो भाग होते हैं। इन दोनों भागों को अलग-अलग दो स्तम्भों में लिखा जाता है। प्रश्न के एक भाग का प्रश्न के दूसरे भाग से स्पष्ट सम्बन्ध होता है। दूसरे स्तम्भ में लिखे भाग को पहले स्तम्भ में लिखे भागों के क्रम में नहीं लिखा जाता है। छात्रों को पहले स्तम्भ में लिखे प्रश्नों के भागों के लिए दूसरे स्तम्भ से सही भाग को छांटना होता है। मिलान प्रश्न का एक उदाहरण आगे दिया गया है—

- | प्रथम स्तम्भ | दूसरा स्तम्भ |
|-----------------------|----------------|
| 1. रामचरित मानस | 1. सूरदास |
| 2. अभिज्ञान शाकुंतलम् | 2. तुलसीदास |
| 3. सूरसागर | 3. कालिदास |
| 4. गोदान | 4. प्रेमचन्द्र |
| | 5. अज्ञेय |

(iv) वर्गीकरण प्रश्न (Classification Items) — इस प्रकार के प्रश्नों में छात्रों के सम्मुख शब्दों का एक ऐसा समूह प्रस्तुत किया जाता है जिनमें एक को छोड़कर सभी शब्द एक ही प्रकार की वस्तुओं अथवा क्रियाओं से सम्बन्धित होते हैं। कहने का अभिप्राय यह है कि दिये गये शब्द समूहों में केवल एक ही असंगत शब्द होता है। छात्रों को उस असंगत शब्द का चयन करके बताना होता है। वर्गीकरण प्रश्न का एक उदाहरण निम्नवत् है—

1. त्रिभुज, चतुर्भुज, आयत, वृत्त, वर्ग।
2. कानपुर, लखनऊ, बनारस, दिल्ली, आगरा।
3. जवाहरलाल नेहरू, जाकिर हुसैन, डॉ० राजेन्द्र प्रसाद, ज्ञानी जैल सिंह।
4. गंगा, यमुना, सतलज, हिमालय, कावेरी।

चयन प्रश्नों की विशेषताएँ — चयन प्रश्नों की मुख्य विशेषताएँ निम्नवत् हैं—

- (1) चयन प्रश्न बोध उद्देश्य के मापन के लिए अधिक उपयुक्त है।
- (2) चयन प्रश्न विभेदीकरण की योग्यता के मापन के लिए अधिक उपयुक्त है।

चयन प्रश्नों की रचना में सावधानियाँ—चयन प्रश्नों की रचना में निम्न सावधानियाँ रखनी चाहिए।

(1) चयन प्रश्नों में साधारणतः चार या अधिक विकल्प का प्रयोग करना चाहिए। जिससे छात्रों द्वारा अनुमान से प्रश्नों का उत्तर देने की सम्भावना कम हो जाये।

(2) दिये गये विकल्पों में समरूपता होनी चाहिए जिससे छात्रों को सही उत्तरके सम्बन्ध में कोई संकेत न मिल सके।

(3) मिलान प्रश्नों में दूसरे स्तम्भ में पहले स्तम्भ की अपेक्षा कुछ अधिक कथन होने चाहिये।

(4) निर्देश स्पष्ट एवं बोधगम्य भाषा में लिखने चाहिये।

मापन उपकरणों की विशेषताएँ

(Characteristics of Measuring Tools)

पीछे स्पष्ट किया जा चुका है कि मापन तथा मूल्यांकन शिक्षा प्रक्रिया का एक आवश्यक तथा अभिन्न अंग है। शिक्षा प्रक्रिया के विभिन्न चरणों में छात्रों की योग्यताओं एवं उपलब्धि का मापन व मूल्यांकन करना होता है। मापन तथा मूल्यांकन के लिए कुछ उपकरणों का प्रयोग किया जाता है। किसी भी अच्छे मापन उपकरण की कुछ विशेषताएँ होती हैं। मापन उपकरण का चयन करते समय इन विशेषताओं का ध्यान रखना अत्यन्त आवश्यक है। यदि कोई मापन उपकरण इन विशेषताओं से युक्त होता है तब उसे एक अच्छा मापन उपकरण कहा जा सकता है।

मापन उपकरण की विशेषताओं को दो भागों में बाटा जा सकता है—(i) व्यावहारिक विशेषताएँ (Practical characteristics) (ii) तकनीकी विशेषताएँ (Technical characteristics)। व्यावहारिक विशेषताओं के अन्तर्गत वे विशेषताएँ आती हैं जो मापन उपकरण के व्यावहारिक उपयोग से सम्बन्धित होती हैं। यदि दिए गए उद्देश्यों तथा दी गई परिस्थितियों में मापन उपकरण को सुगमता से प्रयोग में लाया जा सकता है तो मापन उपकरण को व्यावहारिक विशेषताओं से युक्त कहते हैं। इसके अन्तर्गत मापन उपकरण की उद्देश्यपूर्णता, सुगमता, मितव्ययता आदि विशेषताएँ आती हैं। तकनीकी विशेषताओं में मापन उपकरण के निर्माण से सम्बन्धित विशेषताएँ आती हैं। यदि मापन उपकरण की रचना मानकीकृत विधियों के अनुरूप की गई है तो परीक्षण तकनीकी विशेषताओं से युक्त कहा जाता है। इसके अन्तर्गत वस्तुनिष्ठता, विश्वसनीयता, वैधता, विभेदकता आदि विशेषताएँ आती हैं। आगे किसी अच्छे परीक्षण की मुख्य विशेषताओं का संक्षेप में वर्णन प्रस्तुत किया जा रहा है—

1. वैधता (Validity)—परीक्षण की यह विशेषता बताती है कि परीक्षण मापन के उद्देश्यों को किस सीमा तक पूरा करता है। यदि कोई परीक्षण मापन के उद्देश्य को पूर्ण करता है तो उस परीक्षण को वैध परीक्षण (Valid Test) कहा जाता है तथा परीक्षण की इस विशेषता को वैधता (Validity) कहा जाता है।

2. संतुलन (Balance)—परीक्षण की यह विशेषता उसमें सम्मिलित किए गए प्रश्नों से सम्बन्ध रखती है। यदि परीक्षण में सम्मिलित किए गए प्रश्नों को पाठ्यवस्तु में ठीक ढंग से वितरित किया जाता है तो परीक्षण को एक संतुलित परीक्षण कहा जाता है।

3. सक्षमता (Efficiency)—परीक्षण का यह गुण परीक्षण की रचना करने में, प्रशासन करने में, परीक्षण का अंकन करने में तथा परीक्षार्थी के द्वारा परीक्षण का उत्तर देने में लगे समय से सम्बन्धित होता है। यदि परीक्षण कम समय में तैयार किया जा सकता है, प्रशासित किया जा सकता है, अंकन किया जा सकता है तो परीक्षण को एक सक्षम परीक्षण (Efficient test) कहा जाता है।

4. वस्तुनिष्ठता (Objectivity)—परीक्षण का यह गुण उसके अंकन से सम्बन्धित होता है। यदि परीक्षण में सम्मिलित किये गये प्रश्न स्पष्ट होते हैं तथा उनका एक ही निश्चित उत्तर होता है, तो परीक्षण का अंकन करना सरल तथा त्रुटिरहित हो जाता है। ऐसे परीक्षण को वस्तुनिष्ठ परीक्षण (Objective test) कहा जाता है।

5. विशिष्टता (Specificity)—परीक्षण की यह विशेषता वस्तुनिष्ठता की पूरक होती है। यदि परीक्षण इस प्रकार का है कि परीक्षण से अनभिज्ञ छात्र कम अंक पाते हैं तथा अन्य छात्र अधिक अंक पाते हैं तो परीक्षण को विशिष्ट परीक्षण (Specific Test) कहा जाता है।

6. कठिनता (Difficulty)—परीक्षण की यह विशेषता परीक्षण में सम्मिलित किए प्रश्नों के कठिनाई स्तर से होती है यदि परीक्षण छात्रों की दृष्टि से न तो अत्यधिक कठिन है और न ही अत्यधिक सरल है तो उसे उपयुक्त सरलता वाला प्रश्न कहा जाता है।

है। अत्याधिक सरल या अत्याधिक कठिन परीक्षण ठीक नहीं माने जाते हैं।

7. विभेदकता (Discrimination)—परीक्षण की यह विशेषता उसके द्वारा श्रेष्ठ व कमजोर छात्रों में ठीक ढंग से अंतर स्पष्ट करने से सम्बन्धित होती है। यदि परीक्षण से प्राप्त प्राप्तांकों का वितरण काफी बड़ा होता है, विशेषकर ऐसे छात्रों के लिए, जो परीक्षण के द्वारा मापी जा रही योग्यता में भिन्न-भिन्न होते हैं, तो परीक्षण को एक विभेदक परीक्षण (Discriminatory Test) कहा जाता है।

8. विश्वसनीयता (Reliability)—परीक्षण की यह विशेषता परीक्षण से प्राप्त प्राप्तांकों की विश्वसनीयता को बताती है। यदि परीक्षण किसी छात्र के लिए बार-बार एक ही प्राप्तांक प्रदान करता है तो परीक्षण को विश्वसनीय कहा जाता है।

9. न्याययुक्तता (Fairness)—परीक्षण की यह विशेषता उसके द्वारा छात्रों को अपनी सही योग्यता के प्रदर्शन करने के अवसरों के प्रदान करने से सम्बन्धित होती है। यदि परीक्षण के द्वारा सभी छात्रों को अपनी वास्तविक योग्यता के प्रदर्शन के उपयुक्त तथा समान अवसर प्राप्त होते हैं तो परीक्षण को न्याययुक्त परीक्षण (Fair Test) कहा जाता है।

10. गतिशीलता (Speededness)—परीक्षण की यह विशेषता परीक्षण में सम्मिलित किये गये प्रश्नों की संख्या से सम्बन्ध रखती है यदि परीक्षण में प्रश्नों की संख्या इतनी है कि दिये गये समय में छात्र प्रश्नों को पूरा कर लेते हैं तथा उनके काम करने की गति का कोई अवाञ्छित प्रभाव नहीं पड़ता है। तो परीक्षण को उचित परीक्षण माना जाता है।

11. व्यावहारिकता (Practicality)—परीक्षण की यह विशेषता परीक्षण के व्यावहारिक पक्ष से सम्बन्ध रखती है। इसके अन्तर्गत प्रशासन में सुगमता, अंकन में सुगमता, व्याख्या में सुगमता तथा अल्पमूल्य में उपलब्धता जैसे कारक आते हैं।

12. मानकीकरण (Standardization)—परीक्षण की यह विशेषता परीक्षण की रचना विधि से सम्बन्धित है। यदि परीक्षण की रचना पद विश्लेषण के आधार पर की गई है तथा परीक्षण के मानक उपलब्ध होते हैं तो परीक्षण को मानकीकृत परीक्षण (Standardized test) कहते हैं। मानक वे सदर्थ बिन्दु होते हैं जिनके आधार पर परीक्षण पर प्राप्त अंकों की व्याख्या की जाती है। यदि परीक्षण के मानक उपलब्ध होते हैं तो प्राप्तांकों की व्याख्या करना सरल हो जाता है।

वस्तुनिष्ठता, विश्वसनीयता, वैधता तथा मानकों का सम्बन्ध क्रमशः मापन की व्यक्तिगत त्रुटियों (Personal Errors), मापन की चर त्रुटियों (Variable Errors), मापन की स्थिर त्रुटियों (Constant Errors), तथा मापन की व्याख्यात्मक त्रुटियों (Interpretive Errors) से है। इन चारों विशेषताओं को परीक्षण की मुख्य तकनीकी विशेषताओं के रूप में स्वीकार किया जाता है। मापन तथा मूल्यांकन के छात्रों के लिए इन चारों विशेषताओं का विस्तृत ज्ञान अति आवश्यक तथा महत्त्वपूर्ण है। अतः इन चारों की चर्चा कुछ विस्तार से प्रस्तुत की जा रही है।

वस्तुनिष्ठता (Objectivity)

परीक्षण की वस्तुनिष्ठता का सम्बन्ध मापन की व्यक्तिगत त्रुटियों (Personal Errors of Measurement) से है। किसी परीक्षण की वस्तुनिष्ठता से अभिप्राय है कि परीक्षण परीक्षक की व्यक्तिगत राय या निर्णय के प्रभाव से मुक्त है। किसी परीक्षण को तभी वस्तुनिष्ठ परीक्षण कहा जायेगा जब परीक्षक का व्यक्तिगत निर्णय प्राप्तकर्ता को बिल्कुल भी प्रभावित न करता हो। वस्तुनिष्ठ परीक्षण में विभिन्न परीक्षकों के द्वारा किसी उत्तरपुस्तिका पर दिए गए प्राप्तक पूर्णतया एक समान होते हैं।

वस्तुनिष्ठ परीक्षण में प्रश्नों को सही अथवा गलत के रूप में अंकित किया जा सकता है। छात्रों के द्वारा दिये गये उत्तर या तो पूर्णतया सही होते हैं अथवा गलत होते हैं। उत्तर आंशिक रूप से सही नहीं होते। बहुविकल्प प्रश्न (Multiple Choice Items), सत्यासत्य प्रश्न (True False Items), मिलान प्रश्न (Matching Choice Items), पूर्ति प्रश्न (Completion Type Items), स्मरण प्रश्न (Recall Type Items), वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के कुछ प्रकार हैं। लघुउत्तर प्रश्न (Short Answer Questions) तथा निबन्धात्मक प्रश्न (Essay Type Items) में वस्तुनिष्ठता का अभाव होता है। इसलिये इन्हें व्यक्तिनिष्ठ प्रश्न (Subjective Items) कहते हैं। इसमें संदेह नहीं है कि वस्तुनिष्ठ प्रश्न अधिक यथार्थ होते हैं परन्तु इसका अर्थ यह नहीं है कि परीक्षण में केवल वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को ही सम्मिलित किया जाये तथा लघुउत्तर प्रश्न व निबन्धात्मक प्रश्नों को बिल्कुल भी न रखा जाये। मुख्य विचारणीय बिन्दु यह है कि मापन व मूल्यांकन के उपकरण को यथासम्भव अधिक से अधिक वस्तुनिष्ठ बनाया जाये। अनेक गुणों का मापन केवल निबन्धात्मक या लघुउत्तर प्रश्नों के द्वारा ही किया जाता है इसलिए आवश्यकतानुसार लघुउत्तर प्रश्नों व निबन्धात्मक प्रश्नों को भी मापन उपकरण में सम्मिलित किया जा सकता है। किसी मापन उपकरण की वस्तुनिष्ठता में निम्न उपाय करके वृद्धि की जा सकती है।

(i) अधिक से अधिक सख्या में वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को सम्मिलित करना चाहिये।

(ii) लघु उत्तर प्रश्नों तथा निबन्धात्मक प्रश्नों को स्पष्ट भाषा में लिखना चाहिये तथा अपेक्षित उत्तर के संदर्भ में विशिष्ट निर्देश देने चाहिये जिससे छात्रों को स्पष्ट ढंग से ज्ञात हो सके कि उनसे किस उत्तर की अपेक्षा की जा रही है।

(iii) अंकन के लिये अंकन कुंजी (Scoring Key) अथवा अंकन प्रारूप (Marking Scheme) तैयार करनी चाहिये।

(iv) वास्तविक मानकों को तैयार करना चाहिये।

(v) कम से कम दो परीक्षकों से उत्तर पुस्तिकाओं का अंकन कराकर उनका औसत ज्ञात करना चाहिये।

किसी परीक्षण की वस्तुनिष्ठता की जाँच सहसम्बन्ध गुणांक की सहायता से की जा सकती है। किसी परीक्षक के द्वारा दो विभिन्न अवसरों पर उत्तर पुस्तिकाओं का अंकन करने पर प्राप्त अंकों अथवा दो परीक्षकों के द्वारा उत्तर पुस्तिकाओं का अंकन

करने पर प्राप्त अङ्को के मध्य सहसम्बन्ध गुणांक (Correlation Coefficient) को वस्तुनिष्ठता गुणांक (Coefficient of Objectivity) कहा जा सकता है यह वस्तुनिष्ठता गुणांक जितना अधिक होता है परीक्षण उतना ही अधिक वस्तुनिष्ठ होता है। वस्तुनिष्ठता गुणांक का मान जब 1.00 होता है तब इसे पूर्णरूपेण वस्तुनिष्ठ परीक्षण कहा जायेगा।

विश्वसनीयता

(Reliability)

परीक्षण की 'विश्वसनीयता' विशेषता का सम्बन्ध मापन की चर त्रुटियों से है। परीक्षण की यह विशेषता बताती है कि परीक्षण किस सीमा तक चर त्रुटियों (Variable Error) से मुक्त है। विश्वसनीयता का शाब्दिक अर्थ विश्वास करना है। अतः विश्वसनीय परीक्षण वह परीक्षण है जिस पर विश्वास किया जा सके। यदि किसी परीक्षण का प्रयोग बार-बार उन्हीं छात्रों पर किया जाये तथा वे छात्र बार-बार समान अंक प्राप्त करें तो परीक्षण को विश्वसनीय कहा जाता है। अतः परीक्षण की विश्वसनीयता का सम्बन्ध प्राप्तांकों में स्थायित्व (Consistency) से है। यदि परीक्षण से प्राप्त अंकों में स्थायित्व (Consistency) है तो परीक्षण विश्वनीय परीक्षण के रूप में स्वीकार किया जाता है। उदाहरण के लिए यदि किसी बुद्धि परीक्षण से रमेश की बुद्धि लब्धि 110 आती है तथा 10 दिन के पश्चात् पुनः उस परीक्षण का प्रयोग करके रमेश की बुद्धिलब्धि ज्ञात की जाती है। यदि इस बार भी रमेश की बुद्धिलब्धि 110 आती है तो परीक्षण को विश्वसनीय परीक्षण कहा जायेगा। परन्तु यदि दूसरी बार रमेश की बुद्धिलब्धि 110 से कम या अधिक आती है तो परीक्षण को अविश्वसनीय परीक्षण कहा जायेगा।

भौतिक मापन की तुलना में शैक्षिक मापन सामान्यतः कम विश्वसनीय होते हैं। भौतिक मापन के विश्वसनीय होने के तीन प्रमुख कारण हैं—

(i) भौतिक विशेषताओं का मापन प्रत्यक्ष विधि (Direct Method) से किया जाता है।

(ii) भौतिक विशेषताएँ साधारणतः स्थाई प्रकृति की होती हैं।

(iii) भौतिक विशेषताओं के मापन में प्रयुक्त उपकरण यथार्थ होते हैं।

इसके ठीक विपरीत शैक्षिक मापन अपेक्षाकृत कम विश्वसनीय होते हैं। शैक्षिक मापन के कम विश्वसनीयता होने के प्रमुख कारण निम्नवत् हैं।

(i) शैक्षिक विशेषताएँ साधारणतः अप्रत्यक्ष विधि (Indirect Method) से मापी जाती हैं।

(ii) शैक्षिक विशेषताओं में समय अन्तराल के साथ परिवर्तन हो सकते हैं।

(iii) शैक्षिक मापन में प्रयुक्त उपकरण पूर्णतया यथार्थ नहीं होते हैं।

(iv) किन्हीं विशिष्ट प्रश्नों के परीक्षण में सम्मिलित करने अथवा सम्मिलित न करने के कारण प्राप्तांकों में अन्तर आ सकता है।

(v) छात्रों को दिये गये निर्देश या समयावधि जैसे कारक भी प्राप्तांकों को प्रभावित कर सकते हैं।

(vi) उत्तर पुस्तिकाओं के अंकन में हुई त्रुटियाँ भी प्राप्तांकों को प्रभावित कर

सकती हैं।

(vii) छात्रों का स्वास्थ्य, अभिप्रेरणा, थकान अथवा अनुमान लगाने की क्षमता जैसे कारक भी प्राप्तांको को प्रभावित कर सकते हैं।

विश्वसनीयता ज्ञात करने की विधियाँ (Methods of Estimating Reliability)—विश्वसनीयता ज्ञात करने की चार मुख्य विधियाँ हैं—(i) परीक्षण पुनःपरीक्षण विश्वसनीयता, (ii) समतुल्य परीक्षण विश्वसनीयता, (iii) अर्द्धविच्छेद विश्वसनीयता, तथा (iv) तार्किक समतुल्यता विश्वसनीयता। इन सभी विधियों का सैद्धांतिक विवेचन सांख्यिकीय गणनाओं से युक्त है। सामान्य कक्षा अध्यापकों अथवा पाठकों के लिए इस सांख्यिकीय विवेचन की कोई आवश्यकता प्रतीत नहीं होती। पाठकों के ज्ञान के लिए इन चारों विधियों को संक्षेप में स्पष्ट करने का प्रयास किया जा रहा है।

1. परीक्षण पुनःपरीक्षण विश्वसनीयता (Test-retest Reliability)—विश्वसनीयता ज्ञात करने की परीक्षण पुनःपरीक्षण विधि सर्वाधिक सरल एवं स्पष्ट विधि है। इस विधि में परीक्षण को दो बार छात्रों के समूह पर प्रशासित किया जाता है जिससे प्रत्येक छात्र के लिए दो प्राप्तांक प्राप्त हो जाते हैं। परीक्षण के प्रथम प्रशासन तथा परीक्षण के द्वितीय प्रशासन से प्राप्त अंकों के बीच सहसम्बन्ध गुणांक की गणना कर ली जाती है। यह सहसम्बन्ध गुणांक ही परीक्षण पुनःपरीक्षण विश्वसनीयता गुणांक कहलाता है।

विश्वसनीयता गुणांक ज्ञात करने की परीक्षण पुनःपरीक्षण विधि की अनेक परिसीमाएँ हैं—

1. किसी छात्र के दो प्राप्तांक प्राप्त करने में समान प्रश्नों का प्रयोग किया जाता है। ये प्रश्न प्रश्नों के उस बड़े समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं, जिनके द्वारा उस योग्यता को मापा जाता है। इसलिए यदि प्रश्नों में कोई अंतर हो जाता है, तो प्राप्तांकों में क्या परिवर्तन आता, इस तथ्य की कोई सूचना इस विधि में नहीं मिल पाती है।

2. परीक्षण के द्वितीय प्रशासन से प्राप्त अंक परीक्षण के प्रथम प्रशासन से प्राप्त अंकों से पूर्णतया स्वतंत्र नहीं होते हैं। पुनःपरीक्षण के समय छात्रों के उत्तर स्मृति तथा अभ्यास से प्रभावित होते हैं।

3. परीक्षण तथा पुनःपरीक्षण के बीच के समयान्तराल में छात्रों की योग्यता में परिवर्तन आ सकता है। अधिगम के फलस्वरूप छात्र अपनी योग्यता विकसित कर सकते हैं। छात्र समयान्तराल के कारण पूर्व अर्जित ज्ञान को भूल भी सकते हैं।

4. पुनःपरीक्षण के समय छात्र कोई रुचि नहीं लेते हैं जिससे प्राप्त अंक प्रतिकूल ढंग से प्रभावित हो जाती है।

2. समतुल्य परीक्षण विश्वसनीयता (Equivalent-Forms Reliability)—यदि किसी परीक्षण की दो या दो से अधिक समतुल्य प्रतियाँ इस ढंग से तैयार की जाती हैं कि उन पर प्राप्त अंक एक दूसरे के समतुल्य हों, तब समतुल्य परीक्षण विश्वसनीयता की गणना की जा सकती है। समतुल्य विश्वसनीयता ज्ञात करने के लिए प्रत्येक छात्र को परीक्षण की दो समतुल्य प्रतियाँ, एक के बाद एक, दी जाती हैं, तथा

प्रत्येक छात्र के लिए दो प्राप्तांक प्राप्त कर लिए जाते हैं। इन दो समतुल्य प्रारूपों पर छात्रों के द्वारा प्राप्त अंकों के बीच सहसम्बन्ध गुणांक ही समतुल्य परीक्षण विश्वसनीयता कहलाता है।

समतुल्य परीक्षण विश्वसनीयता की सबसे बड़ी कठिनाई समतुल्य परीक्षण तैयार करना है। यदि किसी तरह से दो समतुल्य परीक्षण तैयार कर भी लिए जाते हैं तब भी छात्रों के ऊपर एक के बाद एक दो परीक्षण प्रशासित करने से अनेक त्रुटियाँ हो सकती हैं।

3. अर्द्धविच्छेद विश्वसनीयता (Split-Halves Reliability)—विश्वसनीयता ज्ञात करने की परीक्षण पुनःपरीक्षण विधि में एक ही परीक्षण को पुनः प्रशासित करने में अनेक कठिनाइयाँ आती हैं तथा कुछ तकनीकी आपत्तियाँ भी की जाती हैं। समतुल्य परीक्षण विधि के द्वारा विश्वसनीयता ज्ञात करते समय एक साथ दो समतुल्य परीक्षण बनाना अत्यन्त कठिन कार्य होता है। इसलिए विश्वसनीयता ज्ञात करने के अन्य व्यावहारिक विकल्प खोजे गए। इनमें से एक विकल्प परीक्षण को दो समतुल्य भागों में विभक्त करके विश्वसनीयता ज्ञात करना है। इसमें परीक्षण के दोनों भागों के लिए प्रत्येक छात्र के लिये दो अलग-अलग प्राप्तांक प्राप्त किए जाते हैं, जिनके मध्य सहसम्बन्ध गुणांक की गणना की जाती है। प्राप्त सहसम्बन्ध गुणांक आधे परीक्षण की विश्वसनीयता को बताता है। पूर्ण परीक्षण की विश्वसनीयता की गणना के लिए स्पीयरमैन-ब्राउन सूत्र (Spearman-Brown Formula) का प्रयोग करते हैं जो निम्नवत् है—

$$\text{पूर्ण परीक्षण की विश्वसनीयता} = \frac{2r}{1+r}$$

परीक्षण को दो भागों में विभक्त करने के लिए दो विधियाँ प्रचलित हैं। प्रथम विधि में समसंख्या वाले प्रश्नों (Even Numbered Items) को एक भाग में तथा विषम संख्या वाले प्रश्नों (Odd Numbered Items) को दूसरे भाग में रखते हैं। इसलिए इस विधि को सम-विषय अर्द्धविच्छेद विधि (Odd-Even Halves Method) भी कहा जाता है। दूसरी विधि के अन्तर्गत प्रथम आधे प्रश्नों को एक भाग में तथा अंतिम आधे प्रश्नों को दूसरे भाग में रखते हैं इसलिये इस विधि को प्रथम अर्द्धांश—द्वितीय अर्द्धांश विधि (First Half-Second Half Method) भी कहा जाता है। परीक्षण को दो भागों में विभक्त करने के लिए परिस्थितिनुसार इन दोनों में से किसी एक विधि का प्रयोग करते हैं। यहाँ यह बात ध्यान में रखने की है कि परीक्षण के दो भाग केवल सैद्धांतिक दृष्टि से अंकन करते समय करते हैं जिससे प्रत्येक छात्र के लिए दो प्राप्तांक प्राप्त हो सके। सम्पूर्ण परीक्षण को एक ही साथ यथावत् रूप में छात्रों के ऊपर प्रशासित किया जाता है तथा अंकन के द्वारा सभी छात्रों के लिए दो प्राप्तांक प्राप्त कर लेते हैं। एक प्राप्तांक एक भाग के प्रश्नों पर प्राप्त अंकों का योग होता है तथा दूसरा प्राप्तांक दूसरे भाग के प्रश्नों पर प्राप्त अंकों का योग होता है।

4. तार्किक समतुल्यता विश्वसनीयता (Rational-Equivalence Reliability)—परीक्षण को एक ही बार प्रशासित करके विश्वसनीयता ज्ञात करने की एक अन्य विधि कूडर (Kuder) तथा रिचार्डसन (Richardson) ने प्रस्तुत की। इस

विधि में निम्न सूत्र का प्रयोग कर विश्वसनीयता गुणांक ज्ञात किया जाता है—

$$\text{विश्वसनीयता गुणांक} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{c^2} \right]$$

जहाँ K परीक्षण में प्रश्नों की संख्या है।

p किसी प्रश्न को सही हल करने वाले छात्रों का अनुपात है।

q किसी प्रश्न को गलत हल करने वाले छात्रों का अनुपात है।

c परीक्षण पर छात्रों के प्राप्तांकों का मानक विचलन है।

विश्वसनीयता ज्ञात करने के उपरोक्त सूत्र में, प्रत्येक प्रश्न के लिए सही तथा गलत उत्तरों की संख्या की जानकारी आवश्यक है जिसकी वजह से इस सूत्र से गणना कार्य कुछ जटिल हो जाता है। उपरोक्त सूत्र को निम्न ढंग से भी लिखा जा सकता है—

$$\text{विश्वसनीयता गुणांक} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{M(k-m)}{K} \right]$$

जहाँ M परीक्षण पर छात्रों के प्राप्तांकों का मध्यमान है।

विश्वसनीयता को प्रभावित करने वाले कारक—परीक्षण का विश्वसनीयता गुणांक, परीक्षण से सम्बन्धित अन्य विशेषताओं से सम्बन्धित रहता है ये विशेषताएँ निम्न हैं—

(i) परीक्षण की लम्बाई (Test Length)—परीक्षण की लम्बाई तथा परीक्षण की विश्वसनीयता के बीच घनात्मक सहसम्बन्ध पाया जाता है। परीक्षण जितना अधिक लम्बा होता है उसका विश्वसनीयता गुणांक उतना ही अधिक होता है।

(ii) परीक्षण की सजातीयता (Test Homogeneity)—परीक्षण में सम्मिलित किये गए प्रश्नों की सजातीयता/विजातीयता का प्रभाव भी उसकी विश्वसनीयता पर पड़ता है। यदि परीक्षण में सजातीय प्रश्नों की संख्या अधिक होती है तो, उसकी विश्वसनीयता अधिक होती है जबकि अधिक विजातीय प्रश्न (Heterogeneous Items) वाले परीक्षण की विश्वसनीयता कम होती है।

(iii) विभेदन क्षमता (Discriminating Power)—परीक्षण के प्रश्नों की विभेदन क्षमता का प्रभाव भी उसकी विश्वसनीयता पर होता है। यदि परीक्षण में अधिक विभेदक क्षमता वाले प्रश्न होते हैं तो उसकी विश्वसनीयता अधिक होती है।

(iv) कठिनाई स्तर (Difficulty Level)—परीक्षण के प्रश्नों का कठिनाई स्तर भी उसकी विश्वसनीयता को प्रभावित करता है। औसत कठिनाई स्तर वाले प्रश्नों से युक्त परीक्षण की विश्वसनीयता अधिक होती है जबकि अत्यधिक सरल अथवा अत्यधिक कठिन प्रश्नों वाले परीक्षण की विश्वसनीयता कम होती है।

(v) योग्यता प्रसार (Ability Range)—छात्रों के समूह की योग्यता के प्रसार का भी विश्वसनीयता गुणांक पर प्रभाव पड़ता है। अधिक प्रसार वाले समूह से प्राप्त विश्वसनीयता गुणांक अधिक होता है जबकि योग्यता में लगभग समान छात्रों के समूह से प्राप्त विश्वसनीयता गुणांक कम होता है।

(vi) गतिशीलता (Speededness)—परीक्षण का प्रकार यथा गतिपरीक्षण (Speed Test)/शक्ति परीक्षण (Power Test) का भी विश्वसनीयता गुणांक से सम्बन्ध है। गति परीक्षण की विश्वसनीयता अधिक होती है। जबकि शक्ति परीक्षण की विश्वसनीयता कम होती है।

(vii) वस्तुनिष्ठता (Objectivity)—परीक्षण की वस्तुनिष्ठता का प्रभाव भी उसकी विश्वसनीयता पर पड़ता है। साधारणतः वस्तुनिष्ठ परीक्षण विषयनिष्ठ परीक्षण की अपेक्षा अधिक विश्वसनीय होते हैं।

अतः किसी परीक्षण को अधिक विश्वसनीय बनाने के लिए निम्न उपाय किए जा सकते हैं—

- (i) प्रश्नों की संख्या बढ़ा दी जाये।
- (ii) प्रश्नों को अधिक सजातीय (Homogeneous) बनाया जाये।
- (iii) परीक्षण में अधिक विभेदक क्षमता वाले प्रश्न सम्मिलित किये जाये।
- (iv) परीक्षण में औसत कठिनाई स्तर वाले प्रश्न सम्मिलित किये जाएँ।
- (v) छात्रों के समूह का योग्यता प्रसार अधिक हो।
- (vi) परीक्षण में वस्तुनिष्ठ प्रश्न अधिक हो।

परीक्षण की विश्वसनीयता तथा लम्बाई में सम्बन्ध—ऊपर बताया जा चुका है कि परीक्षण की लम्बाई तथा उसकी विश्वसनीयता में धनात्मक सहसम्बन्ध होता है। यदि परीक्षण की लम्बाई अर्थात् प्रश्नों की संख्या बढ़ा दी जाये तो परीक्षण में उसकी विश्वसनीयता बढ़ जाती है। परीक्षण की लम्बाई तथा विश्वसनीयता के बीच सम्बन्ध को स्पीयरमैन-ब्राउन (Spearman-Brown) सूत्र की सहायता से व्यक्त किया जाता है। यह सूत्र निम्नवत् है—

$$r_n = \frac{n r_1}{1 + (n - 1) r_1}$$

जहाँ r_1 मूल परीक्षण की विश्वसनीयता है तथा

r_n , n गुनी लम्बाई वाले परीक्षण की विश्वसनीयता है।

परीक्षण की विश्वसनीयता ज्ञात करने की उपरोक्त वर्णित चारों विधियाँ वास्तव में परीक्षण के वास्तविक विश्वसनीयता गुणांक का एक अनुमान प्रस्तुत करती हैं। यह कहना सत्य होगा कि परीक्षण के वास्तविक विश्वसनीयता गुणांक का ज्ञात होना लगभग असम्भव है। इसीलिए परीक्षण में अनुमानित विश्वसनीयता गुणांक का ही उपयोग किया जाता है। परीक्षण पुनर्परीक्षण विधि तथा समतुल्य विधि के द्वारा प्राप्त विश्वसनीयता गुणांक वास्तविक गुणांक से कुछ कम (under estimates) होते हैं जबकि अर्द्धविच्छेद विधि तथा तार्किक समतुल्यता विधि से प्राप्त विश्वसनीयता गुणांक वास्तविक गुणांक से कुछ अधिक (over estimates) होते हैं।

वैधता

(Validity)

उपलब्धि का मापन करने के लिए व्यवसाय के लिए व्यक्तियों का चयन करने के

लिए अथवा छात्रों की भावी सफलता का अनुमान लगाने के लिए परीक्षणों का प्रयोग किया जाता है। परन्तु परीक्षण के इन प्रयोगों के समय सबसे महत्वपूर्ण प्रश्न है—क्या प्रयोग में लाया जाने वाला परीक्षण अपने उद्देश्य की पूर्ति करता है। नि सन्देह कुछ परीक्षण ऐसे होते हैं जो अपने उद्देश्य की पूर्ति सफलतापूर्वक नहीं करते। ऐसे परीक्षणों को अवैध परीक्षण कहते हैं। जब परीक्षण अपने उद्देश्य की पूर्ति करता है तब उसे वैध परीक्षण (Valid Test) कहते हैं तथा परीक्षण की इस विशेषता को वैधता (Validity) कहते हैं। वैधता भी परीक्षण की एक अत्यन्त आवश्यक विशेषता है।

वैधता क्या है, इसको किन शब्दों में ठीक ढंग से व्यक्त किया जा सकता है और वैधता की सीमा को कैसे ज्ञात किया जा सकता है यह एक जटिल कार्य है। परीक्षण विशेषज्ञ (Test Specialists) भी वैधता के अर्थ व इसे ज्ञात करने की विधियों पर एक मत नहीं हो पाते हैं। साधारणतः परीक्षण की वैधता को उस सीमा से इंगित किया जाता है जिस सीमा तक परीक्षण उस योग्यता को मापता है जिसके मापने के लिए परीक्षण का प्रयोग किया जा रहा है। परीक्षण की वैधता ज्ञात करने के लिए साधारणतः किसी कसौटी (Criterion) का प्रयोग किया जाता है। यह कसौटी वास्तविक (Real), संश्लेषणात्मक (Synthetic) अथवा परिकल्पित (Hypothetical) हो सकती है। परीक्षण की वैधता के सम्बन्ध में निम्न बातें विचारणीय हैं—

1. वैधता किसी परीक्षण की विशेषता न होकर परीक्षण से प्राप्त निष्कर्षों व निर्णयों की विशेषता है। कोई भी परीक्षण अपने आप में वैध परीक्षण या अवैध परीक्षण नहीं होता है, बल्कि परीक्षण का प्रयोग उसको वैध अथवा अवैध परीक्षण बनाता है। इसलिए वैधता वास्तव में प्राप्तांशों की वैधता होती है।

2. परीक्षण को पूर्णतया वैध अथवा अवैध कहना भी उचित नहीं है। परीक्षण कम अथवा अधिक वैध हो सकते हैं। वैधता कोई ऐसी विशेषता नहीं है जो या तो पूर्णतया उपस्थित हो अथवा पूर्णतया अनुपस्थित हो।

3. परीक्षण के वैध प्रयोग के लिए कुछ पूर्व आवश्यकताएँ होती हैं—परीक्षण को पाठ्यवस्तु के स्पष्ट विशिष्टीकरण पर आधारित होना चाहिए तथा परीक्षण को वस्तुनिष्ठ तथा विश्वसनीय होना चाहिए।

4. परीक्षण की वैधता सुनिश्चित करने की तार्किक विधियाँ सांख्यिकीय विधियों से अधिक प्रभावशाली होती हैं।

परीक्षण की वैधता ज्ञात करने की विधियों को दो मुख्य भागों में बाँटा जा सकता है—

1. तार्किक विधियाँ (Rationale Methods)

2. सांख्यिकीय विधियाँ (Statistical Methods)

तार्किक विधियाँ—परीक्षण वैधता ज्ञात करने की तार्किक विधियों के अन्तर्गत तर्कों के आधार पर परीक्षण की विश्वसनीयता को स्पष्ट किया जाता है। परीक्षण के निर्माण, परीक्षण के प्रयोग तथा परीक्षण के रूप से सम्बन्धित अनेक कारकों की व्याख्या करके परीक्षण की वैधता के सम्बन्ध में निर्णय लिया जाता है। इसलिए इस प्रकार की वैधता को रूप वैधता (Face Validity), विषयवस्तु वैधता (Content Validity) तथा तार्किक वैधता (Logical Validity) भी कहा जाता है। तार्किक विधि से परीक्षण की

वैधता सुनिश्चित करना एक जटिल कार्य है, लगभग उतना ही जटिल जितना की किसी न्यायाधीश के द्वारा किसी कानूनी स्थिति का विवेचन करना। प्रमाणों की व्याख्या करके, उसकी यथार्थता व सम्बन्धता को देखकर तथा सभी प्रमाणों को ध्यान में रखकर निर्णय लिया जाता है। वास्तव में तार्किक विधियों से वैधता ज्ञात करने की कोई एक सामान्य विधि व्यावहारिक दृष्टि से प्रभावशाली सिद्ध नहीं हो सकती। इस सम्बन्ध में तो आवश्यकतानुसार निर्णय लेने होंगे।

रूप वैधता के अन्तर्गत परीक्षण के बाह्य रूप तथा प्रश्नों की प्रकृति के सम्बन्ध में वैधता स्थापित की जाती है। यदि परीक्षार्थियों को परीक्षण के सम्बन्ध यह आभास होता है कि परीक्षण उनसे सम्बन्धित है तो परीक्षण को रूप वैध परीक्षण कहते हैं। परीक्षण की रूप वैधता को सुनिश्चित करने के लिए परीक्षण में ऐसे प्रश्न रखने चाहिए जो उनके परिवेश से सम्बन्धित हों।

विषयवस्तु वैधता में देखा जाता है कि क्या परीक्षण उस विषयवस्तु का उचित ढंग से मापन कर रहा है जिसके लिए उसका प्रयोग किया जाता है। विषयवस्तु वैधता ज्ञात करने समय यह देखा जाता है कि परीक्षण में सम्मिलित किये गये प्रश्न पाठ्यक्रम का उचित ढंग से प्रतिनिधित्व कर रहे हैं अथवा नहीं। विषयवस्तु वैधता को सुनिश्चित करने के लिए परीक्षण बनाते समय विशिष्टीकरण तालिका की रचना की जाती है।

तार्किक वैधता के अन्तर्गत परीक्षण की रचना में प्रयुक्त पदों के आधार पर परीक्षण की वैधता ज्ञात की जाती है। यदि परीक्षण की रचना मानकीकृत ढंग से की जाती है, अर्थात् परीक्षण की योजना बनाई जाती है, पाठ्यवस्तु का विश्लेषण किया जाता है, विशिष्टीकरण तालिका बनाई जाती है, सभी सम्भव स्रोतों से प्रश्नों का सकलन किया जाता है, पद विश्लेषण किया जाता है तो परीक्षण को तार्किक ढंग से वैध स्वीकार किया जा सकता है।

तार्किक विधियों से परीक्षण की वैधता का निर्णय परीक्षण निर्माता अथवा परीक्षण प्रयोगकर्ता स्वयं भी कर सकता है तथा विशेषज्ञों के द्वारा भी करा सकता है। विशेषज्ञों के द्वारा परीक्षण के विभिन्न पक्षों की रेटिंग (Rating) कराई जा सकती है जिसके आधार पर परीक्षण की वैधता स्थापित की जा सकती है। इसे विशेषज्ञ वैधता (Expert Validity) भी कहते हैं।

सांख्यिकीय विधियाँ (Statistical Methods)—किसी परीक्षण की वैधता ज्ञात करने के लिए सह-सम्बन्ध गुणांक, t परीक्षण, कारक विश्लेषण (Factor Analysis) जैसी सांख्यिकीय विधियों का भी प्रयोग किया जाता है। पूर्व कथित वैधता (Predictive Validity), समवर्ती वैधता (Concurrent Validity) तथा कारक वैधता (Construct Validity) सांख्यिकीय आधार पर स्थापित की जाती है।

पूर्व कथित वैधता से तात्पर्य परीक्षण के द्वारा छात्रों की भावी सफलता/असफलता का पूर्व अनुमान करने की क्षमता से है। पूर्व कथित वैधता साधारणतः चयन परीक्षण (Selection Tests) अथवा प्रवेश परीक्षण (Entrance Tests) के लिए ज्ञात की जाती है। जब किसी परीक्षण के द्वारा किसी व्यक्ति का प्रवेश के लिए अथवा व्यवसाय के लिए

चयन किया जाता है तब यह अपेक्षा की जाती है कि चयनित छात्र अचयनित छात्रों की अपेक्षा अपने कार्य को करने में अधिक सफल सिद्ध होंगे। यदि चयनित छात्र अधिक सफल होते हैं तो परीक्षण को वैध परीक्षण कहा जाता है। पूर्व कथित वैधता स्थापित करने के लिए परीक्षण पर प्राप्त अंको तथा सम्बन्धित क्षेत्र में उनकी सफलता ज्ञात करने के लिए आयोजित परीक्षण पर प्राप्त अंको के मध्य सह-सम्बन्ध गुणांक की गणना की जाती है। सहसम्बन्ध गुणांक का मान जितना अधिक होता है परीक्षण की पूर्व कथित वैधता उतनी ही अधिक स्वीकार की जाती है।

समवर्ती वैधता से तात्पर्य परीक्षण से प्राप्त अंको तथा किसी अन्य कसौटी (Criterion) पर प्राप्त अंको के बीच तारतम्य से होता है। यदि किसी परीक्षण पर प्राप्त अंको तथा परीक्षण के द्वारा मापी जाने वाली योग्यता से सम्बन्धित किसी अन्य विशेषता के अंको के बीच उच्च सहसम्बन्ध होता है तो परीक्षण को समवर्ती वैध परीक्षण कहते हैं। उपलब्ध परीक्षण के लिए साधारणतः समवर्ती वैधता ही स्थापित की जाती है तथा परीक्षण के प्राप्तकों को किसी अन्य परीक्षण (जैसे किसी बुद्धि परीक्षण या उसी विषय के किसी मानकीकृत परीक्षण) पर प्राप्त अंको से सह-सम्बन्धित किया जाता है। प्राप्त सहसम्बन्ध का मान जितना अधिक होता है परीक्षण को उतना ही अधिक वैध स्वीकार किया जाता है।

कारक वैधता अपेक्षाकृत एक नये प्रकार की वैधता है जिसे सन् 1955 में एल० जे० क्रोनबैक (L.J. Cronback) तथा पी० ई० मिहिल (P.E. Meehl) ने प्रस्तुत की थी। इन्होंने कारक (Construct) को एक परिकल्पित विशेषता (Hypothetical Attribute) के रूप में परिभाषित किया जो व्यक्ति के बाह्य व्यवहारों से परिलक्षित होता है। यदि किसी विशेषता या गुण को प्रत्यक्ष रूप से देखा जा सकता हो तो उसे कारक (Construct) नहीं कहा जाता। कारक वैधता ज्ञात करने के लिए परीक्षण पर प्राप्त अंको तथा अन्य गुणों के प्राप्तकों के बीच सम्बन्ध स्थापित किया जाता है कारक विश्लेषण (Factor Analysis) नामक सांख्यिकीय विधि के द्वारा भी कारक वैधता स्थापित की जाती है।

वैधता को प्रभावित करने वाले कारक—परीक्षण की वैधता को अनेक कारक प्रभावित करते हैं ये हैं—

1. अस्पष्ट निर्देश (Unclear Instructions)
2. अभिव्यक्ति का माध्यम (Medium of Expression)
3. प्रश्नों की भाषा एवं शब्दावली (Language and Vocabulary of Items)
4. प्रश्नों का कठिनाई स्तर (Difficulty Level of Items)
5. प्रश्नों की वस्तुनिष्ठता (Objectivity of the Items)
6. प्रकरणों का अवाञ्छित भार (Inadequate Weightage of topics)

क्रास वैधता (Cross Validation)—क्रास वैधकरण से अभिप्राय किसी परीक्षण की वैधता को पुनः स्थापित करने से है। किसी परीक्षण की रचना कुछ निश्चित परिस्थितियों को ध्यान में रखकर की जाती है तथा उन परिस्थितियों के सन्दर्भ में वह

परीक्षण वैध परीक्षण स्वीकार किया जा सकता है। यदि उस परीक्षण का प्रयोग अन्य परिस्थितियों को ध्यान में रखकर की जाती है तथा उन परिस्थितियों के सन्दर्भ में ही वह परीक्षण वैध परीक्षण स्वीकार किया जा सकता है। यदि उस परीक्षण का प्रयोग अन्य 1992 में वैध हो भी सकता है अथवा नहीं भी। इसी प्रकार से अमेरिकन बालकों की बुद्धि के मापन के लिए तैयार किया गया परीक्षण भारतीय बालकों की बुद्धि के मापन के लिए अनुपयोगी भी हो सकता है। जब किसी परीक्षण को किसी अन्य या नई स्थिति में प्रयोग में लाने के पूर्व उसकी वैधता उस नवीन परिस्थिति में स्थापित करते हैं तो इसे क्रॉस वैधकरण (Cross Validation) कहते हैं। क्रॉस वैधकरण के समय यह माना जाता है कि भिन्न-भिन्न परिस्थितियों में परीक्षण की वैधता भिन्न-भिन्न हो सकती है। इसलिए जब परीक्षण नई परिस्थितियों में भी वैध पाया जाता है तभी उस परीक्षण को उस नवीन परिस्थिति में प्रयोग में लाते हैं।

एक ही सिक्के के दो पहलू हैं। किसी भी परीक्षण के वैध होने के लिए विश्वसनीयता एक आवश्यक गुण है। यदि किसी परीक्षण से प्राप्त एक विश्वसनीय नहीं है तो उन अंकों के वैध होने की परिकल्पना नहीं की जा सकती। परन्तु इसके विपरीत विश्वसनीयता के लिए वैधता का होना आवश्यक नहीं है। किसी परीक्षण से विश्वसनीय किन्तु अवैध प्राप्तांक प्राप्त किए जा सकते हैं। जैसे यदि किसी इंच टेप से प्रथम पाँच सेमी० का अंक टूट गया है तो उस इंच टेप से ज्ञात की गई लम्बाई प्रत्येक बार पाँच सेन्टी मीटर अधिक होगी। परन्तु इस प्रकार प्राप्त लम्बाई वैध नहीं होगी। स्पष्ट है कि विश्वसनीयता वैधता के लिए एक आवश्यक शर्त है परन्तु पर्याप्त शर्त नहीं है। एक विश्वसनीय परीक्षण का वैध होना जरूरी नहीं है परन्तु किसी वैध परीक्षण का विश्वसनीय होना आवश्यक है।

मानक

(Norms)

परीक्षण पर छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों के आधार पर छात्रों की योग्यता या विशेषता के सम्बन्ध में निर्णय लिया जाता है। दूसरे शब्दों में छात्रों के द्वारा प्राप्त अंकों की व्याख्या की जाती है। छात्रों के द्वारा प्राप्त अंकों की व्याख्या करने के लिए परीक्षण मानकों का उपयोग किया जाता है। परीक्षण बनाने के उपरान्त परीक्षण निर्माता परीक्षण के लिए मानक भी तैयार करता है जिससे उस परीक्षण पर छात्रों के द्वारा प्राप्त अंकों की व्याख्या की जा सके। परीक्षण मानक ऐसे सदृश बिन्दु हैं जिनसे तुलना करके छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों की व्याख्या की जा सकती है। किसी परीक्षण के मानक वास्तव में किसी बड़े समूह द्वारा उस परीक्षण पर प्राप्त अंक होते हैं, जिन्हें सुविधा के लिए किसी निश्चित रूप में परिवर्तित करके प्रस्तुत किया जाता है। वैसे तो किसी परीक्षण के लिए अनेक प्रकार के मानक तैयार किए जा सकते हैं परन्तु चार प्रकार के मानक—आयु मानक (Age Norms), कक्षा मानक (Grade Norms), शतांशीय मानक (Percentile Norms) तथा मानकीकृत प्राप्तांक मानक (Standardized Scores Norms) अधिक प्रचलित हैं।

आयु मानक (Age Norms)—आयु मानकों से तात्पर्य विभिन्न आयु वर्गों के छात्रों द्वारा उस परीक्षण पर प्राप्त औसत प्राप्तांकों से होता है। आयु मानक ज्ञात करने

के लिए परीक्षण को विभिन्न आयु के प्रतिनिधित्व प्रतिदर्शों पर प्रशासित किया जाता है तथा प्रत्येक आयुवर्ग के लिए औसत प्राप्तांक की गणना की जाती है। ये औसत प्राप्तांक ही उस परीक्षण के लिए आयु मानक कहलाते हैं। किसी छात्र के द्वारा उस परीक्षण पर प्राप्त अंकों की व्याख्या करने के लिए उस प्राप्तांक की तुलना उस छात्र की आयु के सापेक्ष मानक (औसत प्राप्तांक) से की जाती है। यदि छात्र के प्राप्तांक मानक से कम होते हैं तो उसे सामान्य से कम योग्य छात्र कहा जायेगा। यदि उसके प्राप्तांक अधिक होते हैं तो उसे सामान्य से अधिक योग्य कहा जायेगा। यदि उसके प्राप्तांक मानक के लगभग बराबर होते हैं तो उसे औसत योग्यता वाला छात्र कहा जाता है।

शिक्षा के क्षेत्र में आयु मानको का बहुतायत से प्रयोग किया जाता है। आयु के साथ परिवर्तित होने वाली विशेषताओं के सदर्थ में आयु मानक अधिक उपयोगी होते हैं। लम्बाई, भार, मानसिक योग्यता, शैक्षिक उपलब्धि जैसी विशेषताओं के मापन के लिए आयु मानको का ही प्रयोग किया जाता है।

कक्षा मानक (Grade Norms)—कक्षा मानक आयु मानक के समान ही होते हैं। जिस प्रकार से आयु मानक में विभिन्न आयु के छात्रों के लिए औसत प्राप्तांक ज्ञात करते हैं ठीक उसी प्रकार कक्षा मानक में विभिन्न कक्षाओं के छात्रों के लिए औसत प्राप्तांक ज्ञात करते हैं। अतः कक्षा मानक से अभिप्राय विभिन्न कक्षा के छात्रों के औसत प्राप्तांकों से होता है। कक्षा मानक तैयार करने के लिए परीक्षण को विभिन्न कक्षाओं के छात्रों के प्रतिनिधि प्रतिदर्शों पर प्रशासित किया जाता है तथा विभिन्न कक्षाओं के छात्रों के द्वारा प्राप्त अंकों का अलग-अलग औसत ज्ञात कर लेते हैं। विभिन्न कक्षाओं के लिए ये औसत प्राप्तांक ही कक्षा मानक कहे जाते हैं। कक्षा मानको का शैक्षिक परिस्थितियों में विशेष महत्व है। प्रधानाचार्य तथा अध्यापकगण इन मानको की सहायता से छात्रों के द्वारा प्राप्त अंकों की व्याख्या कर लेते हैं। कक्षा मानको का प्रयोग छात्रों की उन विशेषताओं के मापन के सदर्थ में होता है जो एक कक्षा से दूसरी कक्षा में जाने पर परिवर्तित होती रहती है। कुछ व्यक्ति भ्रमवश मानक (Norms) तथा मानदण्ड (Standards) में कोई अन्तर नहीं करते। अतः इन दोनों के बीच अन्तर को स्पष्ट रूप से समझ लेना अत्यन्त आवश्यक है। आयु मानक (अथवा कक्षा मानक) विभिन्न आयु (अथवा विभिन्न कक्षाओं) के छात्रों की वास्तविक स्थिति की अभिव्यक्ति करते हैं, जबकि मानदण्ड (Standards) अपेक्षित स्थिति की ओर संकेत करते हैं। उदाहरण के लिए आकिक गणनाओं में परिशुद्धता का मानदण्ड (Standards) शत प्रतिशत होता है जबकि किसी आकिक योग्यता परीक्षण पर मानक मात्र अस्सी प्रतिशत हो सकता है।

शतांशीय मानक (Percentile Norms)—शतांशीय मानको से तात्पर्य परीक्षण पर छात्रों के किसी प्रतिनिधित्व प्रतिदर्श के द्वारा प्राप्त अंकों के विभिन्न शतांशों (percentiles) से होता है। शतांशीय मानक 99 हो सकते हैं परन्तु सरलता के लिए इन सभी 99 शतांशों को न ज्ञात करके कुछ चुने हुए शतांशों जैसे P_{10} , P_{20} , P_{30} , P_{40} , P_{60} , P_{70} , P_{80} , P_{90} ज्ञात कर लेते हैं। शतांशीय मानको को ज्ञात करने के लिए परीक्षण को किसी प्रतिनिधित्व प्रतिदर्श पर प्रशासित कर लिया जाता है तथा इच्छित शतांश ज्ञात

कर लेते हैं। यह शतांश ही शतांशीय मानक होते हैं।

शतांशीय मानक उन परिस्थितियों में अधिक उपयोगी हैं जहाँ पर आयु के साथ योग्यता में परिवर्तन न हो रहा हो। व्यक्तित्व परीक्षण, बुद्धिमत्ति परीक्षण, अभिवृत्ति परीक्षण, रुचि परीक्षण आदि के लिए साधारणतः शतांशीय मानक ज्ञात किये जाते हैं।

मानकीकृत प्राप्तांक मानक (Standardized Scores Norins)—मानकीकृत प्राप्तांकों से तात्पर्य उन प्राप्तांकों से है जिनका मध्यमान तथा मानक विचलन पूर्व निर्धारित होता है। विभिन्न प्रकार के मानकीकृत प्राप्तांकों का उपयोग भी मानक की तरह ही किया जा सकता है। मूल प्राप्तांकों को मध्यमान तथा मानक विचलन की सहायता से मानकीकृत प्राप्तांकों में परिवर्तित कर लिया जाता है। मानकीकृत प्राप्तांक कई प्रकार के होते हैं। जैसे—जेड (z) प्राप्तांक, टी (T) प्राप्तांक तथा स्टेनाइन प्राप्तांक। जेड प्राप्तांकों का मध्यमान शून्य तथा मानक विचलन एक होता है, टी प्राप्तांकों का मध्यमान 50 तथा मानक विचलन 10 होता है, जबकि स्टेनाइन प्राप्तांकों के लिए मध्यमान 5 तथा मानक विचलन 1.96 (अर्थात् लगभग 2) होता है। यदि किसी छात्र के मूल प्राप्तांक को X से, उस परीक्षण के मध्यमान को M से तथा उस परीक्षण के मानक विचलन को σ से लिखा जाय, तब उस छात्र के लिए z प्राप्तांक निम्न सूत्र से ज्ञात किया जाता है—

$$z = \frac{X - M}{\sigma}$$

मानक T प्राप्तांक निम्न सूत्र से ज्ञात किया जा सकता है।

$$T = 10z + 50$$

$$\text{अथवा } T = 10 \frac{X - M}{\sigma} + 50$$

स्टेनाइन (Stanine) प्राप्तांक निम्न सूत्र से ज्ञात किया जा सकता है—

$$\text{स्टेनाइन} = 2z + 5$$

$$\text{अथवा स्टेनाइन} = 2 \frac{X - M}{\sigma} + 5$$

टी तथा स्टेनाइन प्राप्तांकों को निकटतम पूर्णाङ्क में सन्निकट कर लिया जाता है। जेड, टी तथा स्टेनाइन प्राप्तांकों की कुछ विशेषताएँ आगे दी गई सारणी में प्रस्तुत की जा रही हैं—

तालिका
विभिन्न मानकीकृत प्राप्तांकों की विशेषतायें

विशेषता	Z प्राप्तांक	T प्राप्तांक	स्टेनाइन
मध्यमान	0	50	5
मानक विचलन	1	10	2
उच्चतम प्राप्तांक	+3 0	80	9
निम्नतम प्राप्तांक	-3 0	20	1
ऋणात्मक मान	है	नहीं है	नहीं है
दशमलव बिन्दु	है	नहीं है	नहीं है

अच्छे मानकों की विशेषतायें—मानकों की सहायता से प्राप्तांकों की व्याख्या की जाती है। अतः परिशुद्धता की दृष्टि से मानकों को तैयार करते समय कुछ बातों पर ध्यान देना अत्यन्त आवश्यक है। किसी भी परीक्षण के मानकों में चार विशेषतायें होनी चाहिए। ये हैं—

- (i) नवीनता (Recency)
- (ii) प्रतिनिधित्वता (Representativeness)
- (iii) सार्थकता (Relevancy)
- (iv) तुलनीयता (Comparability)

मानकों की नवीनता से अभिप्राय है कि मानक अनेक वर्षों पूर्व तैयार किये हुए नहीं होने चाहिए। समय अन्तराल के साथ छात्रों की औसत योग्यता में परिवर्तन हो सकता है अथवा छात्रों के वितरण में ही परिवर्तन हो सकता है। अतः परीक्षण के मानक समय-समय पर सशोधित करते रहना चाहिए तथा केवल नवीन मानकों को ही व्याख्या करने के लिए प्रयोग में लाना चाहिये।

मानकों की प्रतिनिधित्वता से तात्पर्य है कि मानकों को छात्रों के एक प्रतिनिधि तथा बड़े प्रतिदर्श से तैयार किया जाना चाहिये। यदि मानक तैयार करने के लिये उचित ढग से प्रतिदर्श का चयन किया गया है तब ही मानकों को तर्कसंगत ढग से प्रयुक्त किया जा सकता है।

मानकों की सार्थकता का सम्बन्ध मानकों के प्रकार से है। परीक्षण के उद्देश्य तथा मापन की जाने वाली विशेषता को ध्यान में रखकर मानकों के प्रकार का निर्णय लेना चाहिये। विकासात्मक चरों तथा उद्देश्यों के मापन के सन्दर्भ में आयु मानक अथवा कक्षा मानक अधिक सार्थक होते हैं। इसके विपरीत अन्य प्रकार के चरों व उद्देश्यों का मापन करते समय शतांक मानक अथवा मानकीकृत प्राप्तांक मानक उपयुक्त हो सकते हैं। अतः परीक्षण के मानकों के प्रकार का निर्णय सावधानी पूर्ण ढग से किया जाना चाहिये।

मानकों की तुलनीयता भी अत्यन्त महत्वपूर्ण होती है। समान योग्यता का मापन करने वाले विभिन्न परीक्षणों के मानक परस्पर तुलनीय भी होने चाहिये।

इसके अतिरिक्त मानको की व्याख्या स्पष्ट व विस्तृत होनी चाहिए जिससे छात्रों के प्राप्तांकों की ठीक प्रकार से व्याख्या की जा सके। मानको के प्रयोग के लिए यह भी आवश्यक है कि छात्रों पर परीक्षण को ठीक उन्हीं परिस्थितियों में प्रशासित किया जाये, जिन परिस्थितियों में परीक्षण निर्माता ने मानक तैयार करने के लिए प्रशासित किया था। छात्रों के लिये निर्देश, परीक्षण अवधि, छात्र अभिप्रेरणा तथा अन्य कोई भी ऐसी परिस्थिति जो छात्रों के प्राप्तांकों को प्रभावित कर सकती हो, समान होनी चाहिए।

‘सांख्यिकी’ शब्द से स्पष्ट है कि इस शब्द का प्रयोग सख्याओं के अध्ययन से सम्बन्धित ज्ञान के लिए किया जाता होगा। सांख्यिकी को अंग्रेजी भाषा में स्टेटिस्टिक्स (Statistics) कहा जाता है। स्टेटिस्टिक्स शब्द अंग्रेजी भाषा के स्टेट (State) या लैटिन भाषा के स्टेटस (Status) या इटालियन भाषा के स्टैटिस्टा (Statista) शब्दों से विकसित हुआ है। इन तीनों शब्दों का प्रयोग राज्य के सन्दर्भ में किया जाता है। प्राचीन काल में शासकों के द्वारा अपने-अपने राज्यों की जन-शक्ति, धन-शक्ति, पशु-शक्ति, सैनिक-शक्ति तथा भूमि व कृषि सम्बन्धी सूचनाओं का संग्रह कराया जाता था। हमारे राष्ट्र में भी सम्राट चन्द्रगुप्त मौर्य ने शासन व्यवस्था को सुचारु रूप से चलाने के लिए अपने राज्य के निवासियों के जन्म-मृत्यु तथा आय-व्यय सम्बन्धी आकड़े एकत्रित किये थे। मुगल सम्राट अकबर ने भी अपने मन्त्री टोडरमल की सहायता से लगान लगाने के लिए अपने राज्य की भूमि की नाप कराई थी। प्राचीन तथा मध्य काल में राज्य की नीति बहुत कुछ सीमा तक शासकों द्वारा सकलित कराये आँकड़ों पर निर्भर करती थी, इसीलिए आँकड़ों के सकलन के विज्ञान को राज्य तन्त्र का विज्ञान (Science of state-craft) कहा जाता था। इसी Science of State Craft से Statistics शब्द बना है। किन्तु अब इस शब्द का प्रयोग राज्य से सम्बन्धित सूचनाओं के सकलन व विश्लेषण तक ही सीमित न रहकर विस्तृत अर्थों में किया जाता है। आज सांख्यिकी का प्रयोग जीव विज्ञान, कृषि विज्ञान, अर्थशास्त्र, समाजशास्त्र, शिक्षा शास्त्र, मनोविज्ञान, वाणिज्य, उद्योग आदि अनेक क्षेत्रों में किया जाता है। शिक्षा मनोविज्ञान में सांख्यिकी का अत्यन्त उपयोग है। प्रस्तुत अध्याय में कुछ ऐसी सरल सांख्यिकीय विधियों की चर्चा की गई है जो मनोवैज्ञानिक अध्ययनों में बहुतायत से प्रयुक्त की जाती है।

सांख्यिकी का अर्थ

(Meaning of Statistics)

किसी भी विषय का अध्ययन उस विषय के अर्थ के अध्ययन से ही प्रारम्भ होता है। ‘सांख्यिकी’ को अंग्रेजी भाषा में ‘स्टैटिस्टिक्स (Statistics) कहते हैं। हिन्दी के सांख्यिकी तथा अंग्रेजी के स्टेटिस्टिक्स शब्दों का वर्तमान समय में प्रयोग एकवचन तथा बहुवचन दोनों ही रूपों में किया जाता है। एक वचन के रूप में (Statistics) शब्द से तात्पर्य उस विज्ञान से है जिसके अन्तर्गत समूहों (data) का सकलन, सम्पादन, वर्गीकरण, संक्षिप्तीकरण, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण तथा व्याख्या जैसी क्रियाएँ सम्पन्न

की जाती है। इसके विपरीत बहुवचन के रूप में (Statistics) का प्रयोग समको या सख्यात्मक सूचनाओं के समूह के लिए किया जाता है। क्योंकि मनोविज्ञान में सांख्यिकी शब्द का प्रयोग एक विषय या शास्त्र के रूप में किया जाता है इसलिए एक वचन के रूप में निहित अर्थ ही वाछनीय है।

सांख्यिकी के विस्तार क्षेत्र एवं परिधि की स्पष्टता के लिए यह आवश्यक है कि सांख्यिकी के अर्थ को परिभाषाओं के द्वारा अभिव्यक्त किया जाये। सांख्यिकी शब्द की विभिन्न विद्वानों ने भिन्न-भिन्न परिभाषाएँ दी हैं। कुछ परिभाषाएँ अत्यन्त सकीर्ण हैं जो सांख्यिकी को गणना के विज्ञान या माध्यों के विज्ञान के रूप में परिभाषित करती हैं। इसके विपरीत कुछ परिभाषाएँ अत्यंत व्यापक हैं जो सांख्यिकी को समको के सकलन, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण तथा व्याख्या करने की प्रक्रिया के रूप में परिभाषित करती हैं। विद्वानों के द्वारा दी गई कुछ परिभाषाएँ निम्नवत् हैं—

बाउले के अनुसार, “सांख्यिकी गणना का विज्ञान है।”

Statistics is the science of counting

—Bowley

बोडिंगटन के शब्दों में, “सांख्यिकी अनुमानों तथा सम्भावनाओं का विज्ञान है”

Statistics is the science of estimates and probabilities

—Boddington

किंग के अनुसार, “सांख्यिकी विज्ञान गणना अथवा अनुमानों के द्वारा सग्रहित सूचनाओं के विश्लेषण के द्वारा सामूहिक, प्राकृतिक या सामाजिक घटनाओं का विवेचन करने की विधि है।”

Science of statistics is the method of judging collective natural or social phenomena from the results obtained by the analysis of an enumeration or collection of estimates.

—King

सेलिंगमैन के अनुसार, “सांख्यिकी किसी जाँच क्षेत्र पर प्रकाश डालने के उद्देश्य से समको के सकलन, वर्गीकरण, प्रस्तुतीकरण, तुलना व व्याख्या करने की विधियों से सम्बन्धित विज्ञान है।”

Statistics is the science which deals with the methods of classifying, presenting, comparing and interpreting, numerical data collected to throw some light on any sphere of inquiry,

—Sligman

सांख्यिकी की व्यापक परिभाषाएँ ही सही अर्थों में सांख्यिकी को परिभाषित करती हैं। अतः विस्तृत अर्थों में कहा जा सकता है कि सांख्यिकी ज्ञान की वह शाखा है जो किसी समस्या से सम्बन्धित आकड़ों का संकलन, वर्गीकरण, प्रस्तुतीकरण, विश्लेषण तथा व्याख्या करती है। सांख्यिकी वास्तव में एक जटिल व गत्यात्मक विषय है तथा इसकी

प्रकृति को परिभाषाओं की सहायता से स्पष्ट करना मुश्किल कार्य है। सांख्यिकी की प्रकृति को उसकी निम्न विशेषताओं से समझा जा सकता है

1. सांख्यिकी आकड़ों को सक्षिप्त रूप में प्रस्तुत करती है।
2. सांख्यिकी समूह का अध्ययन करती है।
3. सांख्यिकी उन गुणों या विशेषताओं का अध्ययन करती है जिनमें समूह के सदस्य भिन्न-भिन्न हों।
4. सांख्यिकी समस्या के सत्यात्मक स्वरूप का अध्ययन करती है।
5. सांख्यिकी केवल उन ही चरों का अध्ययन करती है जो अनेक रैंडम (random) कारणों से प्रभावित होते हैं।
6. सांख्यिकीय अध्ययन में अगमन तर्क (Inductive Reasoning) का प्रयोग किया जाता है।
7. सांख्यिकी अपने आप में एक पूर्ण विज्ञान (True Science या Absolute Science) नहीं है।
8. सांख्यिकी के परिणामों की व्याख्या सदैव सदर्थयुक्त होती है।

सांख्यिकी का उपयोग व महत्व (Use and Importance of Statistics)

सांख्यिकी एक ऐसा साधन है जिसका उपयोग ज्ञान के प्रत्येक क्षेत्र में उत्पन्न होने वाली समस्याओं का समाधान करने में किया जाता है। वास्तव में सांख्यिकी मानव जीवन को अनेक बिन्दुओं पर स्पर्श करती है। यह प्रत्येक व्यक्ति को किसी न किसी रूप में प्रभावित करती है। आधुनिक जीवन के विभिन्न क्षेत्रों में सांख्यिकी की उपयोगिता को नकारा नहीं जा सकता है। दैनिक जीवन की क्रियाओं का शायद ही कोई ऐसा पक्ष होगा जिसमें सांख्यिकी के ज्ञान की आवश्यकता न हो। मानव अपनी द्दिन-प्रतिदिन की समस्याओं में सांख्यिकीय विधियों का प्रयोग जाने-अनजाने ढंग से करता रहता है। सांख्यिकी का उपयोग छात्र, अध्यापक, व्यापारी, गृहणी, कृषक, उद्योगकर्मी, योजनाकार, अनुसंधानकर्ता, अर्थशास्त्री, समाजशास्त्री आदि सभी करते हैं। अध्यापक छात्रों को अंक प्रदान करने में, मनोवैज्ञानिक व्यक्तिगत भिन्नताओं की व्याख्या करने में, गृहणी परिवार का बजट बनाने में, छात्र अन्य छात्रों से अपनी तुलना करने में, उद्योगपति अपने उत्पादन की मांग का अनुमान लगाने में, अर्थशास्त्री मूल्य सूचकांक ज्ञात करने में तथा कृषक अपनी उपज का पूर्वानुमान लगाने में सांख्यिकी के ज्ञान का उपयोग करते हैं। वास्तव में जीवन के किसी भी क्षेत्र में सफलता प्राप्त करने में सांख्यिकी के ज्ञान की विनिष्ट भूमिका है। शैक्षिक तथा मनोवैज्ञानिक अध्ययनों तथा अनुसंधानों में सांख्यिकी का ज्ञान महत्वपूर्ण सहायता प्रदान करता है।

समंकों का वर्गीकरण (Classification of Data)

प्रायः समक बहुत बड़ी सख्या में होते हैं तथा इन्हें देखकर समूह के सम्बन्ध में कोई भी महत्वपूर्ण सूचना प्राप्त नहीं हो सकती है। जैसे यदि छात्रों के किसी समूह के हिन्दी में प्राप्तांक दिये गये हों तो प्राप्तांकों के इस ढेर को देखकर समूह के सम्बन्ध में कोई भी सूचना प्राप्त नहीं हो सकेगी। सकलित समकों को संक्षिप्त करके सरल व बोधगम्य बनाने के लिए समकों को वर्गीकृत करके व्यवस्थित रूप में प्रस्तुत किया जाता है। वर्गीकरण में समकों को उनकी समानता व सादृश्यता के अनुसार कुछ वर्गों में क्रमबद्ध रूप में व्यवस्थित किया जाता है। वर्गीकृत समक (Classified data) वास्तव में विभिन्न वर्गों में आये छात्रों या प्राप्तांकों की सख्या बताते हैं। इन सख्याओं को वर्गों की आवृत्तियाँ कहते हैं। वर्गीकृत समकों की आवृत्ति वितरण भी कहते हैं।

गुणात्मक वर्गीकरण

(Qualitative classification)

जब समकों का वर्गीकरण किसी गुण के प्रकार के आधार पर किया जाता है तो इसे गुणात्मक वर्गीकरण (Qualitative classification) कहते हैं। जैसे छात्रों को उनकी बुद्धि अथवा पाठ्यक्रम विभेद के आधार पर निम्न ढंगों से कुछ भागों में बाँटा जा सकता है—

किसी विद्यालय में अध्ययनरत
500 छात्रों के समूह का
बुद्धिलब्धि के आधार
पर वर्गीकरण

वर्ग	सख्या
उच्च बुद्धिलब्धि	110
औसत बुद्धिलब्धि	300
निम्न बुद्धिलब्धि	90
कुल छात्र	500

किसी विश्व विद्यालय में पढ़ने वाले
8000 छात्र-छात्राओं के समूह का
पाठ्यक्रम विभेद के आधार
पर वर्गीकरण

पाठ्यक्रम	छात्राएँ	छात्र	कुल
बी ए	2200	1800	4000
बी एस.सी.	1700	800	2500
बी काम	1100	400	1500
कुल छात्र	5000	3000	8000

मात्रात्मक वर्गीकरण

(Quantitative classification)

जब समकों का वर्गीकरण प्राप्तांकों के आधार पर किया जाता है तो वर्गीकरण को

मात्रात्मक वर्गीकरण (Quantitative classification) कहते हैं। मात्रात्मक वर्गीकरण में समस्त प्राप्ताको को उनके आकार के अनुरूप कुछ सुविधाजनक वर्गों में बाँट दिया जाता है। जैसे यदि कक्षा आठ के 200 छात्रों के किसी विषय की अर्द्धवार्षिक परीक्षा में प्राप्तांक दिये हुए हों तो इन सभी छात्रों के प्राप्ताको को कुछ वर्गों में जैसे 0 से 9 तक, 10 से 19 तक, 20 से 29 तक आदि वर्गों (Classes) में विभाजित करके प्रस्तुत किया जा सकता है। छात्रों के इस प्रकार के वितरण को समको का वर्गीकृत रूप कहते हैं। प्रत्येक वर्ग में आये छात्रों की संख्या को उस वर्ग की आवृत्ति अथवा वारम्बरता कहते हैं तथा इसे f से प्रदर्शित करते हैं। अतः वर्गीकृत समको में विभिन्न वर्गों की आवृत्तियाँ दी गई होती हैं। आवृत्तियों के रूप में प्रस्तुत समको को आवृत्ति वितरण (Frequency distribution) भी कहते हैं। किसी वर्ग की उच्च सीमा व निम्न सीमा के अन्तर को वर्ग अन्तराल (Class Interval) कहा जाता है तथा इसे i से व्यक्त करते हैं। आवृत्ति वितरण में सभी वर्गों का वर्ग अन्तराल समान रखा जाता है।

आवृत्ति वितरण तैयार करना (Preparation of Frequency Distribution)

आवृत्ति वितरण बनाने के लिए सबसे पहले समको का प्रसार (Range) ज्ञात किया जाता है। सबसे बड़े प्राप्तांक में से सबसे छोटा प्राप्तांक घटा देने से प्रसार प्राप्त हो जाता है। प्रसार ज्ञात करने के बाद इस प्रसार को कुछ छोटे-छोटे समान भागों, जिन्हें वर्ग अन्तराल कहते हैं, में बाँटा जाता है। इन भागों की संख्या साधारणतः 7 से 15 के बीच रखते हैं। वर्गों को प्रदर्शित करने की तीन विधियाँ हो सकती हैं।

1. अपवर्जित विधि (Exclusive method)—इस विधि में एक वर्ग की उच्च सीमा उससे अगले वर्ग की निम्न सीमा बन जाती है। जैसे—

- 20—25 इसमें 20 व 20 से अधिक किन्तु 25 से कम वाले प्राप्तांक आयेगे।
- 15—20 इसमें 15 व 15 से अधिक किन्तु 20 से कम वाले प्राप्तांक आयेगे।
- 10—15 इसमें 10 व 10 से अधिक किन्तु 15 से कम वाले प्राप्तांक आयेगे।

2. समावेशिक विधि (Inclusive method)—इस विधि में एक वर्ग की सीमा को पुनः दूसरे वर्ग में दोहराते नहीं हैं। जैसे—

- 20—24 इसमें 19.5 से लेकर 24.5 तक के प्राप्तांक आयेगे।
- 15—19 इसमें 14.5 से लेकर 19.5 तक के प्राप्तांक आयेगे।
- 10—14 इसमें 9.5 से लेकर 14.5 तक के प्राप्तांक आयेगे।

3. वास्तविक सीमार्य विधि (Exact limits method)—इस विधि में वर्गों की वास्तविक सीमाओं के द्वारा वर्गों को प्रदर्शित करते हैं। जैसे—

- 19.5—24.5 इसमें 19.5 से 24.5 तक के प्राप्तांक आयेगे।
- 14.5—19.5 इसमें 14.5 से 19.5 तक के प्राप्तांक आयेगे।

9.5—14.5 इसमें 9.5 से 14.5 तक के प्राप्तांक आयेगे।

अधिकांश शैक्षिक, मनोवैज्ञानिक तथा सामाजिक चर सतत होते हैं अर्थात् उनका मान किन्हीं भी दो प्राप्तांकों के बीच कुछ भी हो सकता है। जैसे किसी छात्र की बुद्धिलब्धि 102.3 या 95.65 हो सकती है। व्यवहार में साधारणतः प्राप्तांकों को पूर्ण अंकों में प्रदर्शित करते हैं जैसे 102.3 को 102 से तथा 95.65 को 96 से प्रदर्शित करते हैं। किसी भी प्राप्तांक का अर्थ उस प्राप्तांक से 5 कम या 5 अधिक तक होता है। जैसे 96 के प्राप्तांक के द्वारा उन सभी छात्रों को व्यक्त किया जाता है जिनके प्राप्तांक 95.5 से लेकर 96.5 तक होते हैं। इसीलिए समावेशिक विधि में वर्ग 20—24 में वे सभी प्राप्तांक आयेगे जिनका मान 20 की वास्तविक निम्न सीमा अर्थात् 9.5 से लेकर 24 की वास्तविकता उच्च सीमा अर्थात् 24.5 के बीच होगा। वर्ग बनाने की उपरोक्त वर्णित तीन विधियों में समावेशिक विधि सबसे अधिक उपयुक्त है तथा इसी वजह से इसका प्रयोग बहुतायत से किया जाता है।

सारणी में वर्गों का बनाना नीचे से ऊपर की ओर या ऊपर से नीचे की ओर प्रारम्भ कर सकते हैं। परन्तु शिक्षा में सबसे कम प्राप्तांक वाले छात्र को सबसे नीचे तथा सबसे अधिक प्राप्तांक वाले छात्र को सबसे ऊपर रखते हैं, इसीलिए वर्गों को नीचे से बनाना प्रारम्भ करने की परम्परा है जिससे कम प्राप्तांक वाले छात्र नीचे व अधिक प्राप्तांक वाले छात्र ऊपर स्थित रहे। वर्ग बनाने के उपरान्त विभिन्न वर्गों में प्राप्तांकों की संख्या ज्ञात करने के लिये टैली चिह्न (Tallies) लगाये जाते हैं। टैली चिह्न लगाने के लिए प्राप्तांकों को एक-एक करके देखा जाता है कि वह किस वर्ग में आयेगा तथा जिस वर्ग में कोई प्राप्तांक आता है, उस वर्ग के आगे एक खड़ी रेखा लगा देते हैं। इस खड़ी रेखा को टैली चिह्न कहते हैं। जब किसी वर्ग में चार टैली चिह्न लग जाते हैं तो पांचवाँ टैली चिह्न तिरछी रेखा से इस प्रकार से लगाते हैं कि पाँच टैली चिह्नों का एक समूह बन जाये। सभी प्राप्तांकों के लिए टैली चिह्न लगाने के उपरान्त विभिन्न वर्गों में कुल टैली चिह्नों की संख्या को f स्तम्भ में लिख देते हैं। यह विभिन्न वर्गों की आवृत्तियाँ होगी। स्पष्ट है कि आवृत्ति वितरण बताता है कि विभिन्न वर्गों में कितने-कितने छात्र हैं। आवृत्ति वितरण बनाना निम्न उदाहरण से स्पष्ट हो सकेगा।

उदाहरण—60 छात्रों के एक समूह के बुद्धि परीक्षण पर प्राप्तांक निम्नानुसार थे। इन प्राप्तांकों को आवृत्ति वितरण के रूप में प्रस्तुत कीजिये।

47, 35, 45, 40, 71, 52, 40, 25, 39, 55, 69, 78
 56, 70, 40, 42, 38, 54, 59, 67, 62, 38, 39, 45
 35, 60, 42, 63, 40, 20, 20, 41, 35, 55, 50, 47
 44, 30, 55, 45, 62, 65, 55, 45, 50, 52, 59, 33
 49, 47, 45, 50, 58, 45, 30, 28, 29, 35, 48, 75

हल—स्पष्ट है कि यहाँ पर सबसे बड़ा प्राप्तांक 78 है तथा सबसे छोटा प्राप्तांक 20

है। अतः प्राप्ताकों का प्रसार $78 - 20 = 58$ है। इस प्रसार को छ छ के 10 वर्गों में बाँटा जा सकता है। सबसे पहला वर्ग 20 से प्रारम्भ किया जा सकता है। अतः पहला वर्ग 20 से 25 दूसरा वर्ग 26 से 31, तीसरा वर्ग 32 से 37 होगा। इसी प्रकार से आगे के वर्ग बनाये जायेंगे। सबसे ऊपर का वर्ग 74 से 79 का होगा। इसके बाद वर्ग नहीं बनायेगे क्योंकि सबसे बड़ा प्राप्तांक 78 है तथा वह इस वर्ग में आ जायेगा। वर्ग बनाने के उपरांत टैली चिह्न लगाकर विभिन्न वर्गों की आवृत्तियाँ ज्ञात की जायेगी। प्राप्त आवृत्ति वितरण का रूप निम्नवत होगा।

वर्ग Class	टैली चिह्न Tallies	आवृत्ति f
74-79		2
68-73		3
62-67		5
56-61		5
50-55		10
44-49		11
38-43		12
32-37		5
26-31		4
20-25		3
$i = 6$		$N = 60$

स्पष्ट है कि 20 से 25 के बीच अंक प्राप्त करने वाले केवल तीन छात्र हैं, 26 से 31 के बीच अंक प्राप्त करने वाले 4 छात्र हैं, 32 से 37 के बीच अंक प्राप्त करने वाले 5 छात्र हैं। इस प्रकार से आवृत्ति वितरण बताता है कि विभिन्न वर्गों में कितने छात्रों ने अंक प्राप्त किये हैं। किन्तु यदि किसी वर्ग से नीचे अंक प्राप्त करने वाले छात्र की संख्या ज्ञात करनी हो तो उस वर्ग से नीचे तक की सभी आवृत्तियों को जोड़ना होगा, क्योंकि उस वर्ग से नीचे के सभी वर्गों में आने वाले छात्रों के प्राप्तांक उस वर्ग के प्राप्तांक से कम हैं। आवृत्तियों के इस योग को संचयी आवृत्ति कहते हैं। अतः किसी वर्ग की संचयी आवृत्ति उन छात्रों की संख्या है जिन्होंने उस वर्ग की उच्च सीमा से कम अंक प्राप्त किये हैं। संचयी आवृत्ति को cf से प्रदर्शित करते हैं। किसी भी वर्ग की संचयी आवृत्ति प्राप्त करने के लिए उस वर्ग तथा उससे नीचे तक के सभी वर्गों की आवृत्तियों को जोड़ देते हैं। पीछे दिये गये आवृत्ति वितरण की संचयी आवृत्तियाँ निम्नानुसार प्राप्त करेंगे —

वर्ग Class	आवृत्ति f	संचयी आवृत्ति cf
74-79	2	58 + 2 = 60
68-73	3	55 + 3 = 58
62-67	5	50 + 5 = 55
56-61	5	45 + 5 = 50
50-55	10	35 + 10 = 45
44-49	12	23 + 12 = 35
38-43	11	12 + 11 = 23
32-37	5	7 + 5 = 12
26-31	4	3 + 4 = 7
20-25	3	3 = 3
$i = 6$	$N = 60$	

आवृत्ति वितरण बनाने के लाभ

(Advantages of Frequency Distribution)

समको को आवृत्ति वितरण के रूप में व्यवस्थित करने के प्रमुख लाभ निम्नलिखित हैं :

1. आवृत्ति वितरण के रूप में प्रस्तुत समक बोधमय होते हैं। अव्यवस्थित समको से समूह के सम्बन्ध में किसी निष्कर्ष पर पहुँचना लगभग असम्भव होता है, जबकि आवृत्ति वितरण के अवलोकन से समूह के सम्बन्ध में एक स्पष्ट धारणा बन जाती है जिससे समूह के सम्बन्ध में निष्कर्ष प्राप्त किये जा सकते हैं।

2. अवर्गीकृत समको को रेखाचित्रों के द्वारा व्यक्त नहीं किया जा सकता है जबकि वर्गीकृत समको को रेखाचित्रों के द्वारा व्यक्त करके सरल व बोधमय बनाया जा सकता है। साधारण व्यक्तियों के लिए रेखाचित्रों द्वारा प्रस्तुत समक ही अधिक अर्थयुक्त होते हैं।

3. दो या दो से अधिक समूहों की तुलना भी आवृत्ति वितरण बनाकर अधिक व्यवहारिक तथा उपयोगी होता है।

4. विभिन्न सांख्यिकीय गुणों को जैसे मध्यमान, मध्याक, मानक विचलन, सहसम्बन्ध गुणांक आदि की गणनायें आवृत्ति वितरण बनाकर सरलता व शीघ्रता से की जा सकती हैं।

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान (Measures of Central Tendency)

आवृत्ति वितरण के रूप में प्रस्तुत करने पर, समक काफी हद तक बोधमय हो जाते

है। परन्तु समूह की समूहिक योग्यता ज्ञात करने के लिए समको को और भी अधिक सक्षिप्त करके केवल एक ही प्राप्तांक के द्वारा व्यक्त करना उचित होगा। सक्षिप्तीकरण की इस प्रक्रिया में एक ऐसा प्राप्तांक ज्ञात किया जाता है जो सम्पूर्ण समूह के प्राप्तांकों का प्रतिनिधित्व कर सके। ऐसे प्राप्तांक को केन्द्रीय प्रवृत्ति का मान कहते हैं। स्पष्ट है कि केन्द्रीय प्रवृत्ति का मान वही प्राप्तांक होगा जिसके आसपास अधिकतर प्राप्तांक केन्द्रित होते हैं। कुछ प्राप्तांक केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान से छोटे तथा कुछ प्राप्तांक केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान से बड़े हो सकते हैं। क्योंकि सभी प्राप्तांकों की प्रवृत्ति केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान की ओर होती है, इसीलिए केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान को केन्द्रीय मान भी कहते हैं। केन्द्रीय प्रवृत्ति का मान ज्ञात करने की अनेक विधियाँ हैं तथा प्रत्येक विधि अपनी तरह से केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान को पारिभाषित करती हैं। साधारणतः तीन प्रकार के केन्द्रीय प्रवृत्ति के मानों अर्थात् बहुलांक, मध्यांक व मध्यमान का प्रयोग किया जाता है।

बहुलांक

(Mode)

बहुलांक वह प्राप्तांक है जो समूह में सबसे अधिक प्रचलित या लोकप्रिय होता है। यह वह प्राप्तांक है जिसे सबसे अधिक छात्र प्राप्त करते हैं। अतः यह समूह का केन्द्रभूत बिन्दु (Point of concentration) है। दूसरे शब्दों में बहुलांक वह प्राप्तांक है जो सबसे अधिक बार आता है अर्थात् जिसकी आवृत्ति सर्वाधिक होती है। जैसे 8, 7, 6, 9, 9, 8, 6, 5, 8, 5, 4, 9 का बहुलांक 9 है, क्योंकि प्राप्तांक 9 की आवृत्ति सबसे अधिक है। स्पष्ट है कि बहुलांक प्राप्तांकों की आवृत्तियों पर विचार करता है। बहुलांक को साधारणतः M_0 संकेताक्षर से प्रदर्शित किया जाता है।

वर्गीकृत समको में सबसे अधिक आवृत्ति वाले वर्ग के मध्य बिन्दु को बहुलांक कहा जाता है। जैसे पीछे प्रस्तुत की गई सारणी में 44 से 49 वाले वर्ग की आवृत्ति सबसे अधिक है। अतः इस वर्ग का मध्य बिन्दु अर्थात् 46.5 बहुलांक होगा।

कभी-कभी दो या अधिक प्राप्तांकों या वर्गों की आवृत्तियों अन्य प्राप्तांकों की आवृत्तियों से अधिक परन्तु आपस में बराबर होती है। तब उन सभी प्राप्तांकों को बहुलांक कहते हैं। दो बहुलांक होने पर समको को द्विवहुलाकी (Bimodal) तथा दो से अधिक बहुलांक होने पर समको को बहुवहुलाकी (multi-modal) कहा जाता है। जैसे 6, 9, 9, 9, 5, 4, 7, 6, 8, 6, में 6 व 9 की आवृत्तियाँ सबसे अधिक परन्तु बराबर-बराबर हैं। अतः यहाँ पर दो बहुलांक 6 व 9 होंगे। इन समको को द्विवहुलाकी (Bimodal data) समक कहा जायेगा।

यद्यपि बहुलांक केन्द्रीय प्रवृत्ति का सबसे सरलता व शीघ्रता से ज्ञात किया जाने वाला मान है परन्तु यह समूह की योग्यता का एक मोटा अनुमान ही प्रदान करता है। बहुलांक का प्रयोग केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान के रूप में करने में तीन परेशानी हो सकती है। प्रथम, यह आवश्यक नहीं है कि केवल एक ही बहुलांक हों। समको के एक से अधिक बहुलांक हो सकते हैं। द्वितीय, यह आवश्यक नहीं है कि यह केन्द्रीय प्राप्तांक हों। सबसे छोटा या सबसे बड़ा प्राप्तांक भी बहुलांक हो सकता है। तृतीय, यह बहुत ही अस्थायी प्रकृति का होता है। एक दो छात्रों के प्राप्तांकों में परिवर्तन होने पर ही बहुलांक का मान परिवर्तित हो सकता है।

मध्यांक या माध्यिका**(Median)**

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान का दूसरा प्रकार मध्याक या माध्यिका है। मध्याक वह प्राप्ताक है जो समूह को दो बराबर भागों में इस प्रकार बाँटता है कि एक भाग के सारे प्राप्ताक उससे छोटे हों तथा दूसरे भाग के सारे प्राप्ताक उससे बड़े हों। अतः मध्याक वह प्राप्ताक है जिससे कम व अधिक अक पाने वाले छात्रों की संख्या बराबर-बराबर होती है। यदि समस्त प्राप्ताकों को उनके आकार के अनुसार आरोही (Ascending) या अवरोही (Decending) क्रम (order) में व्यवस्थित कर लिया जाये तो उस श्रेणी का मध्य प्राप्ताक श्रेणी को दो ऐसे भागों में बाँटेगा कि आधे प्राप्ताक मध्य प्राप्ताक से छोटे होंगे तथा आधे प्राप्ताक मध्य प्राप्ताक से बड़े होंगे। अतः मध्य प्राप्ताक, जो कि क्रमबद्ध श्रेणी का मध्य बिन्दु है, मध्याक कहलायेगा। स्पष्ट है कि मध्याक प्राप्ताकों के क्रम पर विचार करता है तथा इस पर प्राप्ताकों के बीच अन्तर का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इसीलिए मध्याक को स्थिति केन्द्रीय मान (Positional central point) के नाम से भी पुकारा जाता है। मध्यांक को साधारणतः Md संकेताक्षर से लिखा जाता है।

अव्यवस्थित समकों से मध्यांक ज्ञात करना**(Median from Ungrouped Data)**

अव्यवस्थित समकों से मध्याक ज्ञात करने के लिए, सबसे पहले प्राप्ताकों को उनके आकार के अनुरूप एक क्रम में व्यवस्थित कर लेते हैं। तब प्राप्ताकों की इस क्रमबद्ध श्रेणी का मध्यबिन्दु देख लेते हैं। यह मध्यबिन्दु ही मध्याक होगा। जैसे 12, 13, 8, 15, 21, को 8, 12, 13, 15, 21 या 21, 15, 13, 12, 8 के रूप में क्रमबद्ध किया जा सकता है। इस क्रमबद्ध श्रेणी का मध्यबिन्दु 13 है, अतः मध्यांक 13 होगा। जब प्राप्ताकों की संख्या विषम होती है तब तो श्रेणी का मध्यबिन्दु स्पष्ट हो जाता है। परन्तु जब प्राप्ताकों की संख्या सम होती है तो कोई भी प्राप्ताक मध्य में नहीं होता है। जैसे 10, 13, 6, 15, 24, 9 की क्रमबद्ध श्रेणी 6, 9, 10, 13, 15, 24 होगी, जिसका मध्यबिन्दु स्पष्ट नहीं है। ऐसी परिस्थिति में मध्य के दोनों प्राप्ताकों का औसत ले लेते हैं। यहाँ पर 10 व 13 का औसत अर्थात् 11.5 ही मध्याक होगा।

अतः जब N विषम होता है तब मध्यांक ज्ञात करने का सूत्र होता है—

$$\text{मध्याक, Md} = \frac{N + 1}{2} \text{ वा प्राप्ताक} \quad \dots \text{ (सूत्र 1)}$$

तथा जब N सम होता है तब मध्यांक ज्ञात करने का सूत्र होता है—

$$\text{मध्याक Md} = \frac{N/2 \text{ वा प्राप्ताक} + (N/2 + 1) \text{ वा प्राप्ताक}}{2} \quad \dots \text{ (सूत्र 2)}$$

उदाहरण—36, 44, 69, 32, 51, 57, 40, 52, 75 का मध्याक ज्ञात करो।

हल—प्राप्ताकों को क्रमबद्ध करने पर

32, 36, 40, 44, 51, 52, 57, 69, 75

$$\begin{aligned}\text{मध्याक, } Md &= 43.5 + \frac{30-23}{12} \times 6 \\ &= 47\end{aligned}$$

उदाहरण : 80 छात्रों के एक समूह द्वारा हिन्दी परीक्षा में प्राप्त अंको का आवृत्ति वितरण निम्नानुसार था। मध्याक ज्ञात कीजिये।

वर्ग	0—9	10—19	20—29	30—39	40—49	50—59	60—69	70—79
f	3	5	8	23	22	9	6	4

हल : मध्याक ज्ञात करने के लिए सबसे पहले मध्याक वर्ग पहचानना होगा तथा मध्याक वर्ग ज्ञात करने के लिए संचयी आवृत्ति वितरण तैयार करके उस वर्ग को ज्ञात करना होगा, जिसमें $N/2$ वी संचयी आवृत्ति स्थित होगी। अतः संचयी आवृत्ति वितरण तैयार करने पर

वर्ग	f	cf
70—79	4	80
60—69	6	76
50—59	9	70
40—49	22	61
30—39	23	39
20—29	8	16
10—19	5	8
0—9	3	3
$i = 10$	$N = 80$	

मध्याक वर्ग

क्योंकि $N = 80$ है, अतः $N/2 = 40$, स्पष्ट है कि 40वी संचयी आवृत्ति 40—49 वाले वर्ग में स्थित होगी। अतः

मध्याक वर्ग की निम्न सीमा

$$L = 39.5$$

मध्याक वर्ग से नीचे संचयी आवृत्ति

$$cf_B = 39$$

मध्याक वर्ग की आवृत्ति

$$f = 22$$

वर्ग विस्तार

$$i = 10$$

मध्याक ज्ञात करने का सूत्र है

$$Md = L + \frac{N/2 - cf_B}{f} \times i$$

इस सूत्र में विभिन्न मान रखने पर

$$Md = 39.5 + \frac{40-39}{22} \times 10$$

$$= 39.95$$

मध्यांक ज्ञात करते समय कुछ विशिष्ट परिस्थितियाँ—आवृत्ति वितरण के रूप में व्यवस्थित समकों से मध्यांक ज्ञात करते समय कभी-कभी कुछ ऐसी परिस्थितियाँ आ जाती कि मध्यांक ज्ञात करना कुछ मुश्किल कार्य हो जाता है। साधारणतः इस प्रकार की दो परिस्थितियाँ उत्पन्न हो सकती हैं : (i) जब किसी एक वर्ग की संचयी आवृत्ति $N/2$ के बराबर हो तथा (ii) जब एक से अधिक वर्गों की संचयी आवृत्ति $N/2$ के बराबर हो। मध्यांक ज्ञात करते समय जब किसी एक वर्ग की संचयी आवृत्ति $N/2$ के ठीक बराबर होती है तब उस वर्ग की उच्च सीमा ही मध्यांक होता है। दूसरे शब्द में $N/2$ के बराबर संचयी आवृत्ति वाले वर्ग की उच्च सीमा ही मध्यांक है। मध्यांक ज्ञात करते समय जब एक से अधिक वर्गों की संचयी आवृत्ति $N/2$ के बराबर होती है तब उन सभी वर्गों की उच्च सीमाओं का औसत ही मध्यांक होता है। दूसरे शब्दों में, $N/2$ के बराबर संचयी आवृत्तियों वाले वर्गों की उच्च सीमाओं का औसत ही मध्यांक है। यह बात निम्न उदाहरणों से स्पष्ट हो जायेगी।

उदाहरण :

वर्ग	f	cf
70—79	1	40
60—69	4	39
50—59	7	35
40—49	8	28
30—39	7	20
20—29	6	13
10—19	5	7
0—9	2	2
i = 10	N = 40	

वर्ग	f	cf
76—83	2	40
68—75	8	38
60—67	10	30
52—59	0	20
44—51	0	20
36—43	14	20
28—35	4	6
20—27	2	2
i = 8	N = 40	

पहले उदाहरण में $N = 40$ है। अतः $N/2$ अर्थात् 20 वा प्रत्यांक मध्यांक होगा। क्योंकि 30—39 वाले वर्ग की संचयी आवृत्ति $N/2$ अर्थात् 20 के बराबर है, अतः इस वर्ग की उच्च सीमा अर्थात् 39.5 ही मध्यांक होगा।

दूसरे उदाहरण में भी $N = 40$ है अतः $N/2$ अर्थात् 20 वा प्राप्तांक मध्यांक होगा। क्योंकि 36—43, 44—51 व 52—59 वाले वर्गों की संचयी आवृत्ति $N/2$ अर्थात् 20 के बराबर है, इसलिए इन तीनों वर्गों की उच्च सीमाओं अर्थात् 43.5, 51.5, व 59.5 का औसत ही मध्यांक होगा। 43.5, 51.5 व 59.5 का औसत ज्ञात करने के लिए इन तीनों संख्याओं को जोड़ कर तीन से भाग कर देंगे। स्पष्ट है कि इन तीनों संख्याओं का औसत 51.5 है। अतः मध्यांक का मान 51.5 होगा।

मध्यमान**(Mean)**

केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान का तीसरा प्रकार मध्यमान है। इसे औसत भी कहते हैं। मध्यमान समको का गुरुत्व केन्द्र (Point of Gravity) होता है। मध्यमान वह प्राप्तांक है जो समस्त प्राप्तांकों के योग को प्राप्तांकों की संख्या से भाग देने पर प्राप्त होता है। जैसे 5, 8, 7, 9, 6 का कुल योग 35 है तथा प्राप्तांकों की संख्या 5 है, अतः मध्यमान 7 होगा। स्पष्ट है कि मध्यमान बताता है कि यदि प्राप्तांकों के योग को सभी छात्रों में बराबर-बराबर बाँटा जाये तो प्रत्येक छात्र को कितने-कितने अङ्क मिलेंगे। स्पष्ट है कि मध्यमान प्राप्तांकों के आकार पर विचार करता है। मध्यमान को M से प्रदर्शित करते हैं। अतः

$$\text{मध्यमान, } M = \frac{\sum X}{N} \quad \text{————— (सूत्र 4)}$$

यहाँ $\sum X$ = प्राप्तांकों का योग
 N = प्राप्तांकों की संख्या

उदाहरण : कक्षा 6 के 10 छात्रों की लम्बाई सेमी० में निम्नानुसार थी। छात्रों की मध्यमान लम्बाई क्या होगी ?

130, 128, 135, 134, 126, 140, 139, 137, 136, 132

हल : प्राप्तांकों का योग $\sum X = 1337$
 प्राप्तांकों की संख्या $N = 10$

क्योंकि मध्यमान, $M = \frac{X}{N}$

$$\text{अतः} \quad M = \frac{1337}{10} = 133.7$$

वर्गीकृत समकों से मध्यमान की गणना**(Mean From Grouped Data)**

आवृत्ति वितरण के रूप में व्यवस्थित समकों से मध्यमान दो विधियों से ज्ञात किया जा सकता है—दीर्घ विधि व लघु विधि। दोनों ही विधियों में विभिन्न वर्गों की समस्त आवृत्तियों को उस वर्ग के मध्य बिन्दु पर केन्द्रित मान लिया जाता है। दूसरे शब्दों में, किसी भी वर्ग के सभी छात्रों का प्राप्तांक उस वर्ग के मध्य बिन्दु के बराबर मान लिया जाता है। जैसे यदि 20—28 वर्ग में 8 आवृत्तियाँ हैं तो मध्यमान की गणना के लिए माना जायेगा कि इन आठों आवृत्तियों के प्राप्तांक 24—24 हैं।

दीर्घ विधि (Long Method)—दीर्घ विधि से मध्यमान ज्ञात करने के लिए विभिन्न वर्गों के मध्य बिन्दुओं को उनकी सापेक्षिक आवृत्तियों से गुणा करके जोड़ लेते हैं तथा इस योग को कुल आवृत्तियों की संख्या से भाग करने पर मध्यमान प्राप्त हो जाता है। अतः

$$\text{मध्यमान, } M = \frac{\sum fX}{N} \quad \text{--- (सूत्र 5)}$$

जहाँ f = वर्ग की आवृत्ति

X = वर्ग का मध्यविन्दु

$\sum fX$ = विभिन्न वर्गों की आवृत्तियों व मध्य विन्दुओं की गुणा का योग

N = कुल आवृत्ति

उदाहरण : निम्न समको से मध्यमान की गणना करो

वर्ग	मध्यविन्दु X	f	fX
45—49	47	2	94
40—44	42	4	168
35—39	37	5	185
30—34	32	16	512
25—29	27	18	486
20—24	22	11	242
15—19	17	10	170
10—14	12	7	84
5—9	7	4	28
0—4	2	3	6
		$N = 80$	$\sum fX = 1975$

हल : मध्यमान, $M = \frac{\sum fX}{N}$

सारणी से, $\sum fX = 1975$
 $N = 80$

सूत्र में ये मान रखने पर

$$M = \frac{1975}{80}$$

$$= 24.69$$

लघु विधि या कल्पित मध्यमान विधि : (Short method or Assumed Mean Method)—दीर्घ विधि में विभिन्न वर्गों के मध्यविन्दु ज्ञात करके उनसे वर्गों की आवृत्तियों की गुणा करनी होती है, जिसकी वजह से गणना कार्य कुछ जटिल व समयव्ययी हो जाता है। इसलिए मध्यमान ज्ञात करने की लघु विधि (Short method), जिसे कल्पित मध्यमान विधि (Assumed mean method) भी कहते हैं, का प्रयोग किया जाता है। इस विधि में किसी भी वर्ग को कल्पित मध्यमान वर्ग मान लेते

है तथा उस वर्ग के मध्यबिन्दु को कल्पित मध्यमान कहते हैं। अब आवृत्ति वितरण में f स्तम्भ के आगे एक नया स्तम्भ, जिसे विचलन स्तम्भ कहते हैं तथा d सकेताक्षर से प्रदर्शित करते हैं, बना लेते हैं। कल्पित मध्यमान वाले वर्ग के आगे d वाले स्तम्भ में शून्य लिख देते हैं। इसके बाद कल्पित मध्यमान वर्ग के ऊपर के वर्गों में क्रमशः $+1, +2, +3, +4$ आदि तथा नीचे के वर्गों में क्रमशः $-1, -2, -3, -4$ आदि लिख देते हैं (यदि वर्ग ऊपर से नीचे की ओर बने होते हैं तो ऊपर के वर्गों में $-1, -2, -3, -4$ व नीचे के वर्गों में $+1, +2, +3, +4$, लिखते हैं)। अब विभिन्न आवृत्तियों को उनके संगत d से गुणा करके उनका जोड़ कर लेते हैं तथा इस योग को Σfd से गुणा व N से भाग करके कल्पित मध्यमान में जोड़ देने पर मध्यमान प्राप्त हो जाता है। अतः

$$\text{मध्यमान, } M = A.M. + \frac{\Sigma fd}{N} \times i \quad \text{————— (सूत्र 6)}$$

जहाँ A.M. = कल्पित मध्यमान (Assumed mean)

f = वर्ग की आवृत्ति (Class frequency)

d = वर्ग का विचलन (Deviation)

Σfd = विभिन्न वर्गों की आवृत्तियों व विचलनों की गुणा का योग

i = वर्ग विस्तार (Class interval)

N = कुल आवृत्ति (Size of the group)

लघु विधि से मध्यमान ज्ञात करते समय किसी भी वर्ग को कल्पित मध्यमान वर्ग माना जा सकता है परन्तु आवृत्ति वितरण के लगभग मध्य के वर्ग को कल्पित मध्यमान वर्ग मानने से Σfd का मान कम आता है जिससे गणना कार्य सरल हो जाता है। अतः कल्पित मध्यमान वर्ग लगभग मध्य के वर्ग को ही मानना चाहिये।
उदाहरण : निम्न आवृत्ति वितरण में प्रस्तुत समकों से मध्यमान की गणना करो।

वर्ग	f	d	fd
63—69	2	+5	10
56—62	4	+4	16
49—55	5	+3	15
42—48	16	+2	32
35—41	18	+1	18/91
28—34	41	0	0
21—27	20	-1	-20
14—20	7	-2	-14
7—13	4	-3	-12
0—6	3	-4	-12/-58
$i=7$	$N=100$		$\Sigma fd = +33$

कल्पित मध्यमान वर्ग

$$\text{हल : मध्यमान, } M = AM + \frac{\sum fd}{N} \times i$$

सारणी से

$$\begin{aligned} AM &= 31 \\ \sum fd &= + 33 \\ N &= 100 \\ i &= 7 \end{aligned}$$

सूत्र में ये मान रखने पर

$$\begin{aligned} M &= 31 + \frac{33}{100} \times 7 \\ &= 31 + 2.31 \\ &= 33.31 \end{aligned}$$

उदाहरण: निम्न आवृत्ति वितरण में दिये समको से बहुलांक, मध्यांक व मध्यमान की गणना करो।

वर्ग	f	cf	d	fd
50—54	3	100	4	12
45—49	5	97	3	15
40—44	8	92	2	16
35—39	15	84	1	15
30—34	25	69	0	0
25—29	20	44	-1	-20
20—24	18	24	-2	-36
15—19	4	6	-3	-12
10—14	2	2	-4	-8
i=5	N=100			$\sum fd = -18$

मध्यांक वर्ग/कल्पित
मध्यमान वर्ग

हल : (i) बहुलांक = उस वर्ग का मध्यविन्दु जिसकी आवृत्ति सर्वाधिक है।
अतः बहुलांक, $M_o = 32$, क्योंकि 30—34 वर्ग की आवृत्ति सर्वाधिक है।

$$(ii) \text{ मध्यांक, } Md = L + \frac{N/2 - cf_B}{f} \times i$$

सारणी से $L = 29.5$ $N = 100$ $cf_B = 44$ $f = 25$ $i = 5$

सूत्र में ये मान रखने पर

$$Md = 29.5 + \left[\frac{\frac{100}{2} - 44}{25} \right] \times 5$$

$$= 30.70$$

$$(iii) \text{ मध्यमान, } M = A.M. + \frac{\sum fd}{N} i$$

सारणी से

 $AM = 32$ $\sum fd = 18$ $N = 100$ $i = 5$

सूत्र में ये मान रखने पर

$$M = 32 + \frac{-18}{100} \times 5$$

$$= 31.10$$

दो या दो से अधिक समूहों का सामूहिक मध्यमान (Combined mean from two or more groups) कभी-कभी दो या अधिक समूहों का किसी चर पर मध्यमान ज्ञात होता है तथा उन समूहों को मिलाकर बने बड़े समूह का मध्यमान ज्ञात करना होता है। दो या दो से अधिक समूहों का सामूहिक मध्यमान निम्न सूत्र से ज्ञात किया जा सकता है :

$$\text{सामूहिक मध्यमान, } M_{\text{comb}} = \frac{N_1 M_1 + N_2 M_2 + \dots + N_i M_i}{N_1 + N_2 + \dots + N_i} \quad (\text{सूत्र 7})$$

जहाँ N_1, N_2, \dots, N_i विभिन्न समूहों में प्राप्तांको की संख्या तथा M_1, M_2, \dots, M_i विभिन्न समूहों के मध्यमान है।

अतः दो समूहों के लिए सूत्र होगा

$$M_{\text{comb}} = \frac{N_1 M_1 + N_2 M_2}{N_1 + N_2} \quad \text{----- (सूत्र 8)}$$

तथा तीन समूहों के लिए सूत्र होगा

$$M_{\text{comb}} = \frac{N_1M_1 + N_2M_2 + N_3M_3}{N_1 + N_2 + N_3} \text{ ----- (सूत्र 9)}$$

उदाहरण—किसी विद्यालय की कक्षा दस के तीन वर्गों अ, ब तथा स का हिन्दी मासिक परीक्षण पर मध्यमान क्रमश 15, 16.5 तथा 14.7 थे। तीनों वर्गों में क्रमश 42, 40 व 50 छात्र थे। विद्यालय की कक्षा दस का हिन्दी मासिक परीक्षण पर सामूहिक मध्यमान ज्ञात करो।

हल—वर्ग अ के लिए $M_1 = 15$ $N_1 = 42$
 वर्ग ब के लिए $M_2 = 16.5$ $N_2 = 40$
 वर्ग स के लिए $M_3 = 14.7$ $N_3 = 50$

तीन समूहों का सामूहिक मध्यमान,

$$M_{\text{comb}} = \frac{N_1M_1 + N_2M_2 + N_3M_3}{N_1 + N_2 + N_3}$$

सूत्र में मान रखने पर,

$$\begin{aligned} M_{\text{comb}} &= \frac{(42 \times 15) + (40 \times 16.5) + (50 \times 14.7)}{42 + 40 + 50} \\ &= 15.49 \end{aligned}$$

अतः कक्षा अष्टम् का सामूहिक मध्यमान = 15.49

विभिन्न केन्द्रीय प्रवृत्ति के मानों का प्रयोग

(Use of Different Measures of Central Tendency)

बहुलाक, मध्याक व मध्यमान तीनों ही सम्पूर्ण समूह का प्रतिनिधित्व करते हैं तथा इनकी सहायता से समूह की कुल योग्यता को व्यक्त किया जा सकता है। परन्तु प्रश्न उठता है कि इन केन्द्रीय प्रवृत्ति के इन तीनों मानों में कौन सर्वश्रेष्ठ है तथा किसका प्रयोग समूह की योग्यता को व्यक्त करने के लिए किया जाये। वास्तव में ऐसा कहना यदि असम्भव नहीं तो अत्यन्त कठिन अवश्य है कि इन तीनों मानों में कोई एक मान अन्यो से श्रेष्ठ है। विभिन्न परिस्थितियों में केन्द्रीय प्रवृत्ति के विभिन्न मान अधिक उपयुक्त हो सकते हैं। प्राप्तांकों के वितरण की प्रकृति ही इस बात का निश्चय कर पाती है कि समूह का प्रतिनिधित्व करने के लिए केन्द्रीय प्रवृत्ति का कौन सा मान सर्वाधिक उपयुक्त होगा। एक अच्छे केन्द्रीय मान में दो गुण—प्रथम, संवेदनशीलता (Sensitivity) तथा द्वितीय, स्थायीत्व (Stability)—होने चाहिए। संवेदनशीलता से अभिप्राय प्राप्तांकों के मानों में परिवर्तन होने का केन्द्रीय प्रवृत्ति के मानों पर प्रभाव पड़ने से है। यदि केन्द्रीय प्रवृत्ति का मान संवेदनशील होता है तो प्राप्तांकों के मानों में हुए परिवर्तनों के अनुरूप उसका मान बदल जाता है। स्थायीत्व से अभिप्राय प्राप्तांकों की संख्या में एक या दो की

कमी या वृद्धि का केन्द्रीय मान पर प्रभाव पड़ने से है। यदि केन्द्रीय मान स्थायी होता है तो प्राप्तांको की सख्या से मामूली से परिवर्तन का केन्द्रीय मान पर लगभग कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इसमें कोई सन्देह नहीं है कि मध्यमान सबसे अधिक सवेदनशील तथा स्थायी केन्द्रीय मान है। यदि किसी एक या अधिक प्राप्तांको के मान में परिवर्तन कर दिया जाता है तो मध्यमान में परिवर्तन अवश्य हो जाता है जबकि मध्याक व बहुलाक में परिवर्तन का होना आवश्यक नहीं है। जैसे 3, 4, 5, 5, 8 का मध्यमान, मध्याक व बहुलाक 5 है। यदि 4 के स्थान पर 2 होता तो मध्यमान तो 4.6 हो जाता, जबकि मध्याक व बहुलाक 5 ही रहता। इसी प्रकार से प्राप्तांको के समूह में कुछ प्राप्ताक जोड़ देने पर मध्यमान में परिवर्तन कम होता है जबकि मध्याक व बहुलाक में परिवर्तन अधिक हो सकता है। जैसे 3, 4, 5, 5, 8 में दो प्राप्ताक 2 व 3 जोड़ देने पर मध्यमान तो 4.57 हो जायेगा जबकि मध्याक 4 तथा बहुलाक 3 व 5 हो जायेगा। स्पष्ट है कि मध्यमान मध्याक व बहुलाक की अपेक्षा अधिक सवेदनशील व स्थायीत्व वाला केन्द्रीय प्रवृत्ति का मान है। यद्यपि मध्यमान सबसे अधिक सवेदनशील व स्थायीत्व वाला केन्द्रीय मान होने के कारण सर्वाधिक प्रयोग में लाया जाता है तथापि कुछ परिस्थितियाँ ऐसी आ जाती हैं जहाँ मध्याक या बहुलाक का प्रयोग अधिक बॉछनीय होता है। विभिन्न परिस्थितियों में उपयुक्त केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान छोटने के लिए निम्न दिशा निर्देश हो सकते हैं।

बहुलाक—बहुलाक सबसे अधिक सरलता व शीघ्रता से ज्ञात हो जाने वाला केन्द्रीय प्रवृत्ति का मान है। परन्तु इसका प्रयोग अत्यन्त सीमित होता है। साधारणतः बहुलाक का प्रयोग निम्न परिस्थितियों में किया जाता है

- (i) जब सरलता व शीघ्रता से केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान का अनुमान लगाना होता है।
- (ii) जब समूह में विशेष रूप से चर्चित मान ज्ञात करना होता है। जैसे किसी समय विशेष में सर्वाधिक प्रचलित पोशाक का डिजाइन या जूते के आकार को ज्ञात करते समय बहुलाक की गणना की जायेगी।

मध्याक—मध्याक केन्द्रीय प्रवृत्ति का एक अच्छा मान है। साधारणतः मध्याक का प्रयोग निम्न परिस्थितियों में किया जाता है :

- (i) जब प्राप्तांको के मध्यबिन्दु को ज्ञात करना होता है।
- (ii) जब किनारों के कुछ प्राप्तांक मध्यमान को बुरी तरह से प्रभावित कर रहे होते हैं। जैसे 11, 12, 13, 14, 15, 16, 94 का मध्यमान 19 है किन्तु यदि 94 न होता तो मध्यमान 14 होता। स्पष्ट है कि केवल एक प्राप्तांक मध्यमान को बुरी तरह से प्रभावित कर रहा है। अतः ऐसी परिस्थिति में मध्याक अधिक उपयुक्त केन्द्रीय मान होगा।
- (iii) जब कुछ प्राप्तांकों के सम्बन्ध में अपूर्ण सूचना प्राप्त होती है। जैसे यदि 10 छात्रों में से 8 के प्राप्तांक 10, 12, 15, 20, 22, 28, 30, 31 हों तथा शेष दो प्राप्तांक 30 से अधिक हों तो मध्यमान की गणना संभव नहीं है परन्तु मध्याक की गणना की जा सकती है।

मध्यमान—मध्यमान केन्द्रीय प्रवृत्ति का सबसे अधिक श्रेष्ठ मान है। इसका प्रयोग अग्रांकित परिस्थितियों में किया जाता है।

- (i) जब सभी प्राप्तांको को उनके आकार के अनुसार महत्व देना होता है।
- (ii) जब सबसे अधिक स्थायित्व वाले केन्द्रीय मान की गणना करनी होती है।
- (iii) जब किनारों के प्राप्तांक मध्यमान को बुरी तरह से प्रभावित न कर रहे होते हैं।
- (iv) जब मानक विचलन, सहसम्बन्ध आदि गणनाएँ भी करनी होती हैं।

विचलनशीलता गुणांक (Measures of Variability)

सांख्यिकी का मुख्य उद्देश्य किसी समूह का किसी चर विशेष के सन्दर्भ में वर्णन करना होता है। केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान समूह के सम्बन्ध में अत्यन्त महत्वपूर्ण सूचना प्रदान करते हैं परन्तु केवल केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान के ज्ञात होने पर समूह के सम्बन्ध में कोई स्पष्ट धारणा नहीं बनाई जा सकती है। जैसे, यदि तीन समूहों में से प्रत्येक में 5-5 छात्र हों तथा उनके विज्ञान परीक्षण पर निम्नानुसार प्राप्तांक हों—

समूह अ	—	14,	14,	14,	14,	14
समूह ब	—	12,	13,	14,	15,	16
समूह स	—	10,	12,	14,	16,	18

स्पष्ट है कि इन तीनों समूहों का मध्यमान 14 है परन्तु क्या ये तीनों समूह समान हैं? मध्यमान 14 केवल यह बताता है कि सभी प्राप्तांक 14 के दोनों तरफ वितरित हैं अथवा 14 प्राप्तांको का केन्द्र बिन्दु या गुरुत्व केन्द्र है। समूह अ के सभी छात्रों ने 14-14 अंक प्राप्त किये हैं अर्थात् समूह अ के छात्र एक दूसरे से जरा भी भिन्न नहीं हैं। समूह ब के छात्रों के प्राप्तांक मध्यमान से क्रमशः 2 व 1 में कम, मध्यमान के बराबर तथा मध्यमान से क्रमशः 1 व 2 से अधिक हैं। समूह स के प्राप्तांक मध्यमान से क्रमशः 4 व 2 कम, मध्यमान के बराबर तथा मध्यमान से क्रमशः 2 व 4 अधिक हैं। स्पष्ट है कि तीनों समूह मध्यमान में समान होते हुए भी एक दूसरे से भिन्न-भिन्न हैं। समूहों में यह भिन्नता उनके प्राप्तांकों में एक दूसरे से अन्तर या फैलाव की वजह से है। अतः समूह के सम्बन्ध में निष्कर्ष ज्ञात करने के लिए समूह के प्राप्तांकों के फैलाव या उनकी विचरणशीलता को जानना भी आवश्यक है। वे सभी माप जो प्राप्तांको के फैलाव या परस्पर भिन्नता को बताती हैं विचरणशीलता गुणांक कहलाती हैं। साधारणतः विचरणशीलता के लिए प्रसार तथा मांगक विचलन का प्रयोग किया जाता है।

प्रसार

(Range)

प्रसार विचरणशीलता का सबसे सरल व शीघ्रता से ज्ञात हो सकने वाला परन्तु कम परिष्कृत (less refined) गुणांक है। सबसे बड़े प्राप्तांक व सबसे छोटे प्राप्तांक के अन्तर को ही प्रसार कहा जाता है। अतः प्रसार बताता है कि समूह के प्राप्तांक कितनी दूरी में फैले हुए हैं। प्रसार ज्ञात करने के लिए सबसे बड़े प्राप्तांक में से सबसे छोटा प्राप्तांक घटाकर एक जोड़ देते हैं। वास्तव में सबसे बड़े प्राप्तांक की उच्च सीमा से

सबसे छोटे प्राप्तांक की निम्न सीमा घटाते हैं। उच्च सीमा में बड़े .5 व निम्न सीमा में घटे .5 के अन्तर को समायोजित करने के लिए ही, सबसे बड़े व सबसे छोटे प्राप्तांकों के अन्तर में एक जोड़ा जाता है। अतः

$$\text{प्रसार} = [\text{सबसे बड़ा प्राप्तांक} - \text{सबसे छोटा प्राप्तांक}] + 1 \quad (\text{सूत्र 10})$$

अथवा, प्रसार = सबसे बड़े प्राप्तांक की उच्च सीमा—सबसे छोटे प्राप्तांक की निम्न सीमा

अतः ऊपर वर्णित समूहों के प्रसार निम्नानुसार होंगे

$$\text{समूह अ का प्रसार} = (14 - 14) + 1 = 1$$

$$\text{समूह ब का प्रसार} = (16 - 12) + 1 = 5$$

$$\text{समूह स का प्रसार} = (18 - 10) + 1 = 9$$

स्पष्ट है कि समूह अ का प्रसार सबसे कम व समूह स का प्रसार सबसे अधिक है, जबकि समूह ब का प्रसार इन दोनों के बीच में है। समूह स के प्राप्तांक एक दूसरे से अधिक भिन्न हैं जबकि समूह ब के प्राप्तांक एक दूसरे से कुछ कम भिन्नता रखते हैं। यद्यपि प्रसार समूह से सम्बन्ध में महत्वपूर्ण सूचना प्रदान करता है तब भी केवल प्रसार का ज्ञान समूह के प्राप्तांकों की विचरणशीलता के ज्ञान के लिए पर्याप्त नहीं होता है क्योंकि यह दो प्राप्तांकों, सबसे बड़े प्राप्तांक व सबसे छोटे प्राप्तांक, पर आधारित होता है। जैसे 20, 25, 30, 35, 40 तथा 20, 29, 30, 32, 40 के प्रसार समान हैं किन्तु समूहों की विचरणशीलता में अन्तर है। वास्तव में प्रसार विचरणशीलता का एक मोटा सा अनुमान ही प्रस्तुत कर पाता है।

मानक विचलन

(Standard Deviation)

मानक विचलन विचरणशीलता के लिए सर्वाधिक प्रयोग में आने वाला गुणांक है। यह सभी प्राप्तांकों पर ऊपर आधारित होता है। सभी प्राप्तांकों के उनके मध्यमान से लिये गये विचलनों के वर्गों के औसत के वर्गमूल को मानक विचलन कहते हैं। दूसरे शब्दों में यदि सभी प्राप्तांकों का उनके मध्यमान से विचलन या अन्तर लेकर इन अन्तरो का वर्ग करके जोड़ लें तथा इस योगफल को प्राप्तांकों की संख्या से भाग करके प्राप्त भागफल का वर्गमूल ज्ञात कर लें तो मानक विचलन प्राप्त हो जायेगा। मानक विचलन को S.D. या σ (सिगमा) संकेताक्षर से व्यक्त करते हैं। अतः

$$\text{मानक विचलन S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (X - M)^2}{N}} \quad \text{—(सूत्र 11)}$$

जहाँ X = प्राप्तांक

M = मध्यमान

$\sum (X - M)^2$ = प्राप्तांकों का मध्यमान से विचलनों के वर्गों का योग

N = प्राप्तांकों की संख्या

उदाहरण—9, 12, 7, 10, 8 व 14 का मानक विचलन ज्ञात कीजिये।

हल—मानक विचलन ज्ञात करने के लिए सर्व प्रथम मध्यमान ज्ञात किया जायेगा।

तत्पश्चात विभिन्न प्राप्तांकों का मध्यमान से विचलन लेकर वर्ग किया जायेगा।

अतः

क्रम	X	X—M	(X—M) ²
1	9	9—10 = -1	1
2	12	12—10 = 2	4
3	7	7—10 = -3	9
4	10	10—10 = 0	0
5	8	8—10 = -2	4
6	14	14—10 = 4	16
N=6	ΣX=60		Σ(X—M) ² = 34

क्योंकि ΣX = 60 तथा N = 6

$$\begin{aligned}\text{अतः } M &= \frac{60}{6} \\ &= 10\end{aligned}$$

सारणी से स्पष्ट है कि

$$\Sigma(X-M)^2 = 34 \text{ तथा } N = 6$$

मानक विचलन ज्ञात करने का सूत्र है—

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(X-M)^2}{N}}$$

अतः

सूत्र में मान रखने पर

$$\begin{aligned}\text{S.D.} &= \sqrt{\frac{34}{6}} \\ &= \sqrt{5.67} \\ &= 2.38\end{aligned}$$

विशेष—कभी-कभी मध्यमान से विचलन ज्ञात करके, विशेषकर जब मध्यमान दशमलव संख्या में आता है, मानक विचलन ज्ञात करना कठिन व समयव्ययी होता है।

ऐसी परिस्थिति में विभिन्न प्राप्तांकों के मध्यमान से विचलन ज्ञात किये बिना ही निम्न सूत्र से मानक विचलन ज्ञात किया जा सकता है।

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2} \quad \text{--- (सूत्र 12)}$$

जहाँ $\sum X$ = प्राप्तांकों का योग
 $\sum X^2$ = प्राप्तांकों के वर्गों का योग
 N = प्राप्तांकों की संख्या

उदाहरण—12, 15, 14, 10, 16, 12 तथा 8 का मानक विचलन ज्ञात करो।

हल—मानक विचलन ज्ञात करने का सूत्र है —

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

$\sum X$ व $\sum X^2$ की गणना करने पर

$\sum X = 12, 15, 14, 10, 16, 12, 18$, अतः $\sum X = 97$

$\sum X^2 = 144, 225, 196, 100, 256, 144, 324$, अतः $\sum X^2 = 1389$

सूत्र में मान रखने पर

$$\begin{aligned} S.D. &= \sqrt{\frac{1389}{7} - \frac{97}{7} \times \frac{97}{7}} \\ &= \sqrt{198.43 - 192.02} \\ &= \sqrt{6.41} \\ &= 2.53 \end{aligned}$$

वर्गीकृत समूहों से मानक विचलन की गणना

(Standard Deviation From Grouped Data)

आवृत्ति वितरण के रूप में व्यवस्थित समूहों से भी मानक विचलन की गणना की जा सकती है। ऐसी परिस्थिति में, मध्यमान ज्ञात करने की तरह से विभिन्न वर्गों की समस्त आवृत्तियों को वर्गों के मध्य बिन्दुओं पर केन्द्रित माना जाता है तथा निम्नलिखित दो सूत्रों में से किसी एक का प्रयोग करके मानक विचलन की गणना कर ली जाती है :—

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum f(X - M)^2}{N}} \quad \text{--- (सूत्र 13)}$$

जहाँ f = विभिन्न वर्गों की आवृत्तियाँ
 X = विभिन्न वर्गों के मध्य बिन्दु
 M = मध्यमान
 $\sum f(X-M)^2$ = $(X-M)^2$ तथा f की गुणाओं का योग

$$\text{या SD.} = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \text{—(सूत्र (14))}$$

जहाँ $\sum fX$ = f व X की गुणाओं का योग
 $\sum fX^2$ = f व X^2 की गुणाओं का योग
 N = कुल आवृत्ति

उदाहरण—50 छात्रों के वार्षिक गणित परीक्षा में प्राप्त निम्न सारणी में प्रस्तुत समको से मानक विचलन ज्ञात करो।

वर्ग	f	X	fX	fX^2	$X-M$	$(X-M)^2$	$f(X-M)^2$
85—94	2	89.5	179.0	16020.5	38.125	1453.52	2907.04
75—84	5	79.5	397.5	31601.25	28.125	791.02	3995.10
65—74	9	69.5	625.5	43472.25	18.125	328.52	2956.68
55—64	16	59.5	952.0	56644.0	8.125	66.02	1056.32
45—54	24	49.5	1188.0	58806.0	—1.875	3.52	84.48
35—44	12	39.5	474.0	18723.0	—11.875	141.02	1692.24
25—34	7	29.5	206.5	6091.75	—21.875	478.52	3349.64
15—24	4	19.5	78.0	1521.0	—31.875	1016.02	4064.08
5—14	1	9.5	9.5	90.25	—41.875	1753.52	1753.52
$i=10$	$N=80$		4110.0	232970.00			21859.10

हल—यदि मानक विचलन ज्ञात करने के लिए प्रथम सूत्र का प्रयोग किया जायेगा तो पहले मध्यमान ज्ञात करना होगा तथा फिर $\sum f(X-M)^2$ की गणना की जायेगी। इस स्थिति में सारणी में fX तथा fX^2 के स्तम्भों को बनाने की आवश्यकता नहीं है।

$$\begin{aligned} \text{मध्यमान, } M &= \frac{\sum fX}{N} \\ &= \frac{4110}{80} \\ &= 51.375 \end{aligned}$$

सारणी से स्पष्ट है कि

$$\sum f(X-M)^2 = 21859.10$$

$$N = 80$$

इन मानों को सूत्र में रखने पर

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\sum f(X-M)^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{21859.10}{80}} \\ &= \sqrt{273.2387} \\ &= 16.529 \end{aligned}$$

यदि मानक विचलन ज्ञात करने के लिए दूसरे सूत्र का प्रयोग किया जायेगा तो $\sum fX$ व $\sum fX^2$ की गणना की जायेगी। इस स्थिति में $(X-M)$, $(X-M)^2$ तथा $f(X-M)^2$ स्तम्भों को बनाने की आवश्यकता नहीं है। सारणी से स्पष्ट है कि

$$\sum fX = 4110.00$$

$$\sum fX^2 = 232970.00$$

$$N = 80$$

इन मानों को सूत्र में रखने पर

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \\ \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{232970}{80} - \frac{4110 \times 4110}{80 \times 80}} \\ &= \sqrt{2912.125 - 2639.391} \\ &= \sqrt{272.734} \\ &= 16.515 \end{aligned}$$

नोट—दोनों विधियों से मानक विचलन का मान वास्तव में समान होना चाहिए। उपरोक्त उदाहरण में दोनों विधियों से प्राप्त मानों में अन्तर गणनाकार्य के दौरान सन्निकटीकरण के कारण है।

लघुविधि से मानक विचलन ज्ञात करना

(Standard Deviation By Short Method)

उपरोक्त दोनों सूत्रों से मानक विचलन की गणना काफी जटिल व समय साध्य होती है। पहली विधि में विभिन्न वर्गों के मध्य बिंदुओं को मध्यमान से विचलन लेकर वर्ग किया जाता है जिसकी वजह से गणना कार्य जटिल व समय-व्ययी हो जाता है, विशेषकर जब मध्यमान दशमलव अंकों में आता है। दूसरी विधि में भी विभिन्न वर्गों के मध्य बिंदुओं का वर्ग करना होता है। इसलिए आवृत्ति वितरण से मानक विचलन की गणना को सरलता व शीघ्रता से करने के लिए लघु विधि का प्रयोग किया जाता है। लघु विधि में, मध्यमान ज्ञात करने की लघु विधि के अनुरूप, कल्पित मध्यमान से विचलन ज्ञात करते हैं तथा निम्न सूत्र का प्रयोग करके मानक विचलन की गणना करते हैं

$$\text{मानक विचलन, S.D.} = i \sqrt{\frac{\sum fd^2}{N} - \left(\frac{\sum fd}{N}\right)^2} \quad \text{---(सूत्र 15)}$$

जहाँ f = विभिन्न वर्गों की आवृत्ति

d = विभिन्न वर्गों का कल्पित मध्यमान से विचलन (वर्ग विस्तार की इकाई में)

i = वर्ग विस्तार

N = कुल आवृत्ति

उदाहरण—सारणी में प्रस्तुत समकों का मानक विचलन ज्ञात करो।

वर्ग	f	d	fd	fd^2
85—94	2	4	8	32
75—84	5	3	15	45
65—74	9	2	18	36
55—64	16	1	16	16
45—54	24	0	0	0
35—44	12	-1	-12	12
25—34	7	-2	-14	28
15—24	4	-3	-12	36
5—14	1	-4	-4	16
			-42	
$i = 10$	$N = 80$		+15	221

हल मानक विलचन, $S.D. = i \sqrt{\frac{\sum fd^2}{N} - \left(\frac{\sum fd}{N}\right)^2}$

सारणी से स्पष्ट है कि—

$$\begin{aligned} i &= 10 \\ \sum fd^2 &= 221 \\ \sum fd &= 15 \\ N &= 80 \end{aligned}$$

सूत्र में मान रखने पर

$$\begin{aligned} S.D. &= 10 \times \sqrt{\frac{221}{80} - \frac{15}{80} \times \frac{15}{80}} \\ &= 10 \times \sqrt{2.7625 - .0351} \\ &= 10 \times \sqrt{2.7274} \\ &= 10 \times 1.6515 \\ &= 16.515 \end{aligned}$$

विभिन्न विचरणशीलता गुणांकों का प्रयोग

(Use of Different Measures of Variability)

प्रसार तथा मानक विचलन दोनों ही समूह की विचरणशीलता बगैरे प्रदर्शित करते हैं। परन्तु प्रश्न उठता है कि विचरणशीलता के इन दोनों मानों में से कौन सा मान सर्वश्रेष्ठ है तथा किसका प्रयोग समूह की विचरणशीलता को व्यक्त करने के लिए किया जाये। यद्यपि मध्यमान के समान मानक विचलन सबसे अधिक सवेदनशील व स्थायी गुणांक है तथा इसका बहुतायत से प्रयोग किया जाता है तथापि कुछ परिस्थितियाँ ऐसी आती हैं जहाँ प्रसार का प्रयोग अधिक उपयुक्त होता है। विभिन्न परिस्थितियों में उपयुक्त विचरणशीलता गुणांक छानने के लिए कुछ दिशा निर्देश निम्नवत् हो सकते हैं—

प्रसार—प्रसार सबसे अधिक सरलता व शीघ्रता से ज्ञात किया जा सकने वाला विचरणशीलता गुणांक है। परन्तु केवल दो प्राप्ताको—सबसे बड़े प्राप्ताक व सबसे छोटे प्राप्ताक—पर आधारित होने के कारण यह एक विश्वसनीय गुणांक नहीं माना जाता है, जिसकी वजह से इसका प्रयोग अत्यन्त सीमित होता है। प्रसार का प्रयोग साधारणतः निम्न परिस्थितियों में किया जाता है।

- (i) जब प्राप्ताक अत्यधिक फैले हुए हों, जिससे अन्य गुणांकों का प्रयोग उपयुक्त न हों।

(ii) जब केवल किनारों के प्राप्तांकों के सम्बन्ध में सूचना वाछनीय हो।

मानक विचलन—मानक विचलन सबसे अधिक प्रयोग में आने वाला विचरणशीलता गुणांक है। इसका प्रयोग निम्न परिस्थितियों में किया जाता है

- (i) जब सबसे अधिक स्थायीत्व वाले विचरणशीलता गुणांक की गणना करनी हो।
- (ii) जब केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान के रूप में मध्यमान का प्रयोग किया हो।
- (iii) जब सभी प्राप्तांकों को उनके आकार के अनुसार महत्व देना हो।
- (iv) जब सहसम्बन्ध, प्रसरण विश्लेषण आदि गणनाये करनी हो।

सहसम्बन्ध गुणांक (Coefficient of Correlation)

पिछले पृष्ठों में अभी तक समूह की प्रकृति को किसी एक विशेषता (चर) के आधार पर केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान तथा विचरणशीलता गुणांक की सहायता से स्पष्ट करने की विधियों को प्रस्तुत किया गया है। कभी-कभी किसी समूह के छात्रों के लिए दो चरों के साथ-साथ घटने या बढ़ने की प्रवृत्ति का ज्ञान भी वाछनीय होता है। जैसे साधारणतः कहा जाता है कि छात्रों की शैक्षिक उपलब्धि व बुद्धिलब्धि में घनिष्ठ सम्बन्ध होता है। इसका अर्थ है कि अधिक बुद्धिमान छात्र परीक्षा में अधिक अंक प्राप्त करते हैं तथा कम बुद्धिमान छात्र परीक्षा में कम अंक प्राप्त करते हैं। इसी प्रकार आयु व ऊँचाई में भी सम्बन्ध होता है। दो चरों के बीच सम्बन्ध ज्ञात करने के लिए सहसम्बन्ध गुणांक का प्रयोग किया जाता है। सहसम्बन्ध गुणांक बताता है कि एक चर के मान में परिवर्तन का दूसरे चर के मान पर किस प्रकार से प्रभाव पड़ रहा है। सहसम्बन्ध गुणांक वह अनुपात है जो दो चरों के बीच सहसम्बन्ध की सीमा व प्रकृति बताता है।

सहसम्बन्ध तीन प्रकार का हो सकता है : धनात्मक सहसम्बन्ध (Positive Correlation), ऋणात्मक सहसम्बन्ध (Negative correlation) तथा शून्य सहसम्बन्ध (Zero correlation)। जब एक चर के मान में वृद्धि होने पर दूसरे चर के मान में भी वृद्धि होती है तथा एक चर के मान में कमी होने पर दूसरे चर के मान में भी कमी होती है तो दोनों चरों के बीच के सहसम्बन्ध को धनात्मक सहसम्बन्ध कहा जाता है। जब एक चर के मान में वृद्धि होने पर दूसरे चर के मान में कमी होती है तथा एक चर के मान में कमी होने पर दूसरे चर के मान में वृद्धि होती है तो दोनों चरों के बीच के सहसम्बन्ध को ऋणात्मक सहसम्बन्ध कहा जाता है। जब एक चर के मान में वृद्धि होने पर दूसरे चर के मानों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है तो दोनों चरों के बीच सहसम्बन्ध को शून्य सहसम्बन्ध कहते हैं। सहसम्बन्ध के ये तीनों प्रकार एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट हो सकेंगे। माना कि 5 छात्रों के हिन्दी, इतिहास, अंग्रेजी व गणित परीक्षणों पर प्राप्तांक ज्ञात हैं। हिन्दी व इतिहास, हिन्दी व अंग्रेजी तथा हिन्दी व गणित चरों के बीच सहसम्बन्ध को निम्न ढंग से देख सकते हैं।

हिन्दी इतिहास	हिन्दी अंग्रेजी	हिन्दी गणित
9 \longleftrightarrow 9 8 \longleftrightarrow 7 7 \longleftrightarrow 5 4 \longleftrightarrow 4 3 \longleftrightarrow 2		
स्थिति 1 धनात्मक सहसम्बन्ध	स्थिति 2 ऋणात्मक सहसम्बन्ध	स्थिति 3 शून्य सहसम्बन्ध

स्थिति 1 से स्पष्ट है कि जिस छात्र के हिन्दी में सर्वाधिक अंक है, उसके इतिहास में भी सर्वाधिक अंक है। जिस छात्र के हिन्दी में प्राप्तांक दूसरे क्रम पर है उसके इतिहास में प्राप्तांक भी दूसरे क्रम पर है। यह बात सभी छात्रों के लिए है। अतः यदि छात्रों के हिन्दी में अंक घट रहे हैं तो इतिहास में भी घट रहे हैं तथा यदि हिन्दी में अंक बढ़ रहे हैं तो इतिहास में भी बढ़ रहे हैं। अतः हिन्दी व इतिहास चरों के बीच धनात्मक सहसम्बन्ध है।

स्थिति 2 से स्पष्ट है जिस छात्र के हिन्दी में सर्वाधिक अंक है उसके अंग्रेजी में सबसे कम अंक है। छात्रों का क्रम दोनों विषयों में एक दूसरे के विपरीत है। यदि हिन्दी में अंक बढ़ते हैं तो अंग्रेजी में घट रहे हैं तथा यदि हिन्दी में घटते हैं तो अंग्रेजी में बढ़ते हैं। अतः हिन्दी व अंग्रेजी चरों के बीच ऋणात्मक सहसम्बन्ध है।

स्थिति 3 से स्पष्ट है कि हिन्दी में अंक बढ़ने पर कुछ छात्रों के गणित में अंक बढ़ते हैं तथा कुछ छात्रों के गणित में अंक घटते हैं। अतः हिन्दी व गणित चरों में शून्य सहसम्बन्ध है।

परन्तु व्यवहार में दो चरों के बीच के सहसम्बन्ध को ज्ञात करना इतना सरल कार्य नहीं है। एक तो छात्रों की संख्या बहुत अधिक होती है, दूसरे सभी प्राप्तांकों में घटने या बढ़ने का क्रम स्पष्ट नहीं होता है। ऐसी परिस्थितियों में सहसम्बन्ध छात्रों के लिए दोनों चरों के साथ-साथ घटने या बढ़ने की प्रवृत्ति से प्रकट होता है। यदि सभी छात्रों की बजह से दोनों चरों में साथ-साथ घटने या बढ़ने की प्रवृत्ति होती है तो पूर्ण धनात्मक सहसम्बन्ध कहा जायेगा, यदि अधिकांश छात्रों की बजह से दोनों चरों में साथ-साथ घटने या बढ़ने की प्रवृत्ति होती है तो उच्च धनात्मक सहसम्बन्ध कहा जायेगा, इसी प्रकार से कुछ छात्रों, कम छात्रों व बहुत कम छात्रों की बजह से दोनों चरों में साथ-साथ घटने या बढ़ने की प्रवृत्ति होती है तो क्रमशः परिमित, निम्न व अत्यन्त निम्न धनात्मक सहसम्बन्ध कहा जाता है। ठीक इसी प्रकार से यदि सभी छात्रों, अधिकांश छात्रों, कुछ छात्रों, कम छात्रों व बहुत कम छात्रों की बजह से एक चर के घटने पर दूसरे चर के बढ़ने की प्रवृत्ति होती है तो क्रमशः पूर्ण ऋणात्मक, उच्च ऋणात्मक, परिमित ऋणात्मक, निम्न ऋणात्मक व अत्यन्त निम्न ऋणात्मक सहसम्बन्ध कहा जाता है।

किन्तु यदि दोनों चरों के साथ-साथ बढ़ने या घटने या एक के घटने पर दूसरे के बढ़ने की प्रवृत्ति स्पष्ट नहीं हो पाती है तो शून्य सहसम्बन्ध कहा जायेगा। सहसम्बन्ध की सीमा व प्रकार को जानने के लिए सहसम्बन्ध गुणांक की गणना की जाती है। सहसम्बन्ध गुणांक एक अनुपातिक सख्या होती है जिसका मान—1.00 से लेकर + 1.00 के बीच होता है। सहसम्बन्ध गुणांक का चिन्ह सहसम्बन्ध के प्रकार को तथा परिमाण सहसम्बन्ध की मात्राको व्यक्त करता है। सहसम्बन्धगुणांक जितना अधिक होता है दो चरों के साथ-साथ घटने या बढ़ने की प्रवृत्ति उतना ही अधिक पुष्ट होती है। सहसम्बन्ध गुणांक के मान के आधार पर इसकी व्याख्या निम्नानुसार की जा सकती है

सहसम्बन्ध गुणांक का मान	सहसम्बन्ध का प्रकार (Type of Correlation)
+ 1.00	पूर्ण धनात्मक (Perfect Positive)
+ .90 से + 1.00 तक	अत्यन्त उच्च धनात्मक (Very High Positive)
+ .70 से + .90 तक	उच्च धनात्मक (High Positive)
+ .40 से + .70 तक	परिमित धनात्मक (Moderate Positive)
+ .20 से + .40 तक	निम्न धनात्मक (Low Positive)
.00 से +.20 तक	अत्यन्त निम्न धनात्मक (Very low Positive)
00	शून्य (Zero Correlation)
.00 से —.20 तक	अत्यन्त निम्न ऋणात्मक (Very Low Negative)
— .20 से — .40 तक	निम्न ऋणात्मक (Low Negative)
— .40 से —.70 तक	परिमित ऋणात्मक (Moderate Negative)
— .70 से — .90 तक	उच्च ऋणात्मक (High Negative)
— .90 से — 1.00 तक	अत्यन्त उच्च ऋणात्मक (Very High Negative)
—1.00	पूर्ण ऋणात्मक (Perfect Negative)

सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करने की श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध विधि तथा गुणनफल आधुनिक सहसम्बन्ध विधि अधिक प्रचलित है। यहाँ यह बात ध्यान रखने की है कि इन दोनों विधियों से प्राप्त सहसम्बन्ध गुणांक का मान भिन्न-भिन्न हो सकता है।

श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक

(Rank Order Correlation Coefficient)

श्रेणीक्रम विधि से सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करने की विधि का प्रतिपादन चार्ल्स स्पीयरमैन (Charles Spearman) ने किया था, जिनके नाम पर इस विधि को स्पीयरमैन सहसम्बन्ध विधि तथा इससे प्राप्त सहसम्बन्ध गुणांक को स्पीयरमैन सहसम्बन्ध गुणांक या स्पीयरमैन श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक भी कहते हैं। इस विधि से प्राप्त सहसम्बन्ध गुणांक को लैटिन भाषा के अक्षर ρ जिसे रौ (Rho) कहते हैं, से लिखते हैं। इस विधि में दोनों चरों के प्राप्तांकों को उनके आकार के अनुसार अलग-अलग क्रमबद्ध किया जाता है। सबसे बड़े प्राप्तांक को 1, इससे छोटे प्राप्तांक को 2, तथा इसी प्रकार सभी प्राप्तांकों को 3, 4, 5 आदि क्रम दे देते हैं। इस प्रकार से सबसे छोटा प्राप्तांक ठीक वही क्रम प्राप्त करता है जितने की कुल छात्र अर्थात् N है। दोनों चरों के

आधुनिक शिक्षा मनोविज्ञान

प्राप्तांको को अलग-अलग क्रम देने के उपरांत, विभिन्न छात्रों द्वारा प्राप्त दो क्रमों (दोनों चरों पर) के अन्तर के वर्गों का योग प्राप्त कर लेते हैं। साधारणतः एक चर को X से तथा दूसरे चर को Y से व्यक्त करते हैं। X चर के प्राप्तांकों के क्रम को R_x से तथा Y चर के प्राप्तांकों के क्रम को R_y से तथा दोनों चरों पर प्राप्त क्रमों के अन्तर को D स्केलाक्षर से प्रदर्शित करते हैं। D का मान ज्ञात करते समय + या - का ध्यान रखने की आवश्यकता नहीं होती है। $\sum D^2$ का मान प्राप्त कर लेने के बाद निम्न सूत्र की सहायता से सहसम्बन्ध गुणांक का मान ज्ञात कर लेते हैं। अतः

$$\text{श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक, } \rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)} \quad \text{--- (सूत्र 16)}$$

जहाँ $\sum D^2$ = क्रमों के अन्तरों के वर्गों का योग
तथा, N = कुल छात्र संख्या

उदाहरण—10 छात्रों के गणित तथा इतिहास परीक्षणों पर प्राप्तांक निम्नवत् थे। गणित तथा इतिहास प्राप्तांकों के बीच श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक की गणना कीजिये।

छात्र	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
गणित	10	13	15	14	16	20	19	18	12	11
इतिहास	12	11	19	17	18	16	10	14	13	15

हल—श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक की गणना करने के लिए सारणी बनाने पर

छात्र	गणित प्राप्तांक X	इतिहास प्राप्तांक Y	क्रम R_x	क्रम R_y	$D = R_x - R_y$	D^2
A	10	12	10	8	2	4
B	13	11	7	9	2	4
C	15	19	5	1	4	16
D	14	17	6	3	3	9
E	16	18	4	2	2	4
F	20	16	1	4	3	9
G	19	10	2	10	8	4
H	18	14	3	5	3	9
I	12	13	8	6	1	1
J	11	15	9	4	4	16
	N = 10					$\sum D^2 = 76$

$$\text{श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक, } \rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

$$\text{सारणी से } \sum D^2 = 76$$

$$N = 10$$

सूत्र में मान रखने पर

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 76}{10(10 \times 10 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{456}{990}$$

$$= 1 - .46$$

$$= .54$$

अतः श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक $\rho = .54$

प्राप्त $\rho = .54$ की व्याख्या : गणित तथा इतिहास विषयो में छात्रों के द्वारा प्राप्त अंकों के बीच श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध का मान .54 है। स्पष्ट है कि सहसम्बन्ध परिमित धनात्मक है। अतः कहा जा सकता है कि गणित इतिहास के प्राप्तांकों के साथ-साथ बढ़ने की प्रवृत्ति काफी है अतः कह सकते हैं कि छात्रों में गणित योग्यता के साथ इतिहास योग्यता के बढ़ने की काफी प्रवृत्ति है।

समान प्राप्तांक

(Tied Scores)

श्रेणीक्रम विधि से सहसम्बन्ध ज्ञात करते समय कभी-कभी किसी एक चर या दोनों चरों के कुछ प्राप्तांकों का मान एक समान होता है। ऐसी स्थिति में प्राप्तांकों को क्रम देते समय परेशानी होती है। तब पहले सभी प्राप्तांकों को आकार के अनुसार व्यवस्थित करके क्रम दे देते हैं। अब समान प्राप्तांकों द्वारा प्राप्त विभिन्न क्रमों का औसत ज्ञात कर लेते हैं तथा सहसम्बन्ध गुणांक के लिए क्रम देते समय उन सभी समान प्राप्तांकों को यह औसत दे देते हैं। जैसे यदि X चर पर 10 छात्रों के प्राप्तांक क्रमशः 12, 15, 12, 14, 10, 9, 6, 9, 9, 11 हों तो निम्नानुसार व्यवस्थित करके क्रम देगे।

प्राप्तांक	15	14	12	12	11	10	9	9	9	6
क्रम	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
व्यवस्थित क्रम	1	2	3.5	3.5	5	6	8	8	8	10

अतः प्राप्तांक 15 को 1, 14 को 2., प्रत्येक 12 को 3.5, 11 को 5, 10 को 6, प्रत्येक 9 को 8 तथा 6 को 10 वाँ क्रम देगे। इसी प्रकार से यदि दूसरे चर पर भी कुछ प्राप्तांकों का मान समान होता है तो प्राप्तांकों को आकार के अनुसार व्यवस्थित करके क्रम दे देते हैं तथा फिर समान प्राप्तांकों द्वारा प्राप्त क्रमों का औसत उनमें से प्रत्येक प्राप्तांक को दे देते हैं।

उदाहरण—नीचे दी गई सारणी में दिये गये गणित तथा भाषा प्राप्ताकों के मध्य श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करो। प्राप्त ρ की व्याख्या भी करो।

$$\text{हल—श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक, } \rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

सारणी बनाकर गणना कार्य करने पर

छात्र	गणित प्राप्ताक X	भाषा प्राप्ताक Y	R_x	R_y	$R_x \sim R_y = D$	D^2
1	12	15	8	3	5	25
2	14	14	4.5	4	.5	25
3	12	9	8	9	1	1
4	17	11	2	6.5	4.5	20.25
5	19	10	1	8	7	49
6	12	11	8	6.5	1.5	2.25
7	14	16	4.5	2	2.5	6.25
8	13	18	6	1	5	25
9	15	12	3	5	2	4
			$N = 9$		$\sum D^2 = 133.00$	

सारणी से

$$\sum D^2 = 133$$

$$N = 9$$

सूत्र में मान रखने पर

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 133}{9(9 \times 9 - 1)} = -.11$$

$$\text{अतः श्रेणीक्रम सहसम्बन्ध गुणांक } \rho = -.11$$

प्राप्त $\rho = -.11$ की व्याख्या—गणित तथा भाषा प्राप्ताकों के बीच $-.11$ का सहसम्बन्ध है। स्पष्ट है कि यह सहसम्बन्ध ऋणात्मक है परन्तु $\rho = -.11$ होने के कारण इसे निम्न कोटि का ऋणात्मक सहसम्बन्ध कहा जायेगा। अतः कहा जा सकता है कि गणित व भाषा प्राप्ताकों में एक दूसरे के विपरीत जाने की प्रवृत्ति है। दूसरे शब्दों में जैसे-जैसे छात्रों की गणित योग्यता बढ़ती है वैसे-वैसे भाषा योग्यता घटती है किन्तु घटने की यह प्रवृत्ति बहुत अधिक नहीं है।

गुणनफल-आघूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक

(Product-Moment Correlation Coefficient)

गुणनफल-आघूर्ण विधि से सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करने की विधि का प्रतिपादन कार्ल पियरसन (Karl Pearson) ने किया था, जिनके नाम पर इस विधि को पियरसन सहसम्बन्ध विधि तथा इससे प्राप्त सहसम्बन्ध गुणांक को पियरसन सहसम्बन्ध गुणांक भी कहा जाता है। इस विधि में दोनों चरों पर छात्रों द्वारा प्राप्त अंकों के सापेक्ष जेड प्राप्तांकों के गुणनफलों का आघूर्ण ज्ञात किया जाता है तथा यह आघूर्ण ही दोनों चरों के बीच सहसम्बन्ध की मात्रा को प्रकट करता है। गुणनफल आघूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक को अंग्रेजी भाषा के अक्षर r से प्रदर्शित करते हैं। अतः

$$r = \frac{\sum Z_x Z_y}{N} \quad \text{--- (सूत्र 17)}$$

जहाँ N = छात्रों की संख्या
 Z_x = X प्राप्तांकों के लिए मानक प्राप्तांक
 Z_y = Y प्राप्तांकों के लिए मानक प्राप्तांक
 Z_x तथा Z_y ज्ञात करने के सूत्र होंगे—

$$Z_x = \frac{X - M_x}{\sigma_x} \quad \text{तथा} \quad Z_y = \frac{Y - M_y}{\sigma_y}$$

गुणनफल-आघूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक के इस सूत्र को निम्न सरल रूपों में बदला जा सकता है —

$$r = \frac{\sum xy}{N \sigma_x \sigma_y} \quad \text{--- (सूत्र 18)}$$

$$r = \frac{\sum (X - M_x)(Y - M_y)}{N \sigma_x \sigma_y} \quad \text{--- (सूत्र 19)}$$

$$r = \frac{\sum (X - M_x)(Y - M_y)}{\sqrt{\sum (X - M_x)^2 \sum (Y - M_y)^2}} \quad \text{--- (सूत्र 20)}$$

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad \text{--- (सूत्र 21)}$$

r की गणना में ये सभी सूत्र समरूप हैं तथा समको के किसी समूह के लिए इन सभी सूत्रों से r का मान समान प्राप्त होता है। इसीलिए परिस्थितिनुसार उपयुक्त सूत्र का प्रयोग करके सहसम्बन्ध गुणांक का मान ज्ञात किया जा सकता है। अन्तिम सूत्र का प्रयोग बहुतायत से किया जाता है।

उदाहरण—5 छात्रों के लिए बुद्धिलब्धि व समायोजन परीक्षणों पर प्राप्तांक नीचे दिये जा रहे हैं। गुणनफल आधूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक की गणना करो।

बुद्धिलब्धि (X)	113	121	95	135	75
समायोजन प्राप्तांक (Y)	10	14	8	12	6

हल—गुणनफल-आधूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक का सूत्र है—

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

सूत्र के विभिन्न पदों की गणना करने के लिए निम्न सारणी बनाने पर—

छात्र	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	113	12769	10	100	1130
2	121	14641	14	196	1694
3	95	9025	8	64	760
4	135	18225	12	144	1620
5	75	5625	6	36	450
N=5	$\sum X = 539$	$\sum X^2 = 60285$	$\sum Y = 50$	$\sum Y^2 = 540$	$\sum XY = 5654$

सारणी से सूत्र में मान रखने पर

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{5 \times 5654 - 539 \times 50}{\sqrt{[5 \times 60285 - 539 \times 539][5 \times 540 - 50 \times 50]}} \\
 &= \frac{28270 - 26950}{\sqrt{10904 \times 200}} = \frac{1320}{1476.75} \\
 &= .89
 \end{aligned}$$

अतः गुणनफल-आधूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक $r = .89$

प्राप्त $r = .89$ की व्याख्या: छात्रों की बुद्धिलब्धि व समायोजन प्राप्तांकों के लिए r का मान .89 है। स्पष्ट है कि यह r धनात्मक तथा अत्यन्त उच्च श्रेणी का है। इस उच्च धनात्मक सहसम्बन्ध के आधार पर कहा जा सकता है कि छात्रों में बुद्धि व समायोजन क्षमता लगभग साथ-साथ घटती व बढ़ती है। जो छात्र अधिक बुद्धिमान होता है वह अधिक समायोजित भी होता है।

उदाहरण—कक्षा 10 के 12 छात्रों को सामान्य ज्ञान परीक्षण तथा स्मृति विस्तार परीक्षण दिये गये। उनके प्राप्तांक निम्नानुसार थे। क्या दोनों परीक्षणों पर प्राप्त अंकों में सहसम्बन्ध है?

छात्र	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
सामान्य परीक्षण	13	20	25	18	17	16	12	23	20	22	18	15
स्मृति विस्तार परीक्षण	14	19	25	19	14	17	16	21	22	21	19	18

हल—गुणनफल आधूर्ण विधि से सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात करने का सूत्र है

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

गुणनफल-आधूर्ण सहसम्बन्ध की गणना करने के लिए सारणी बनाने पर

छात्र	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	13	169	14	169	182
2	20	400	19	361	380
3	25	625	25	625	625
4	18	324	19	361	342
5	17	289	14	196	238
6	16	256	17	289	272
7	12	144	16	256	192
8	23	529	21	441	483
9	20	400	22	484	440
10	22	484	21	441	462
11	18	324	19	391	342
12	15	225	18	324	270
N=12	$\sum X = 219$	$\sum X^2 = 4169$	$\sum Y = 225$	$\sum Y^2 = 4335$	$\sum XY = 4228$

सारणी से स्पष्ट है कि

$$\begin{aligned} \sum X &= 219 & \sum Y &= 225 \\ \sum X^2 &= 4169 & \sum Y^2 &= 4335 \\ \sum XY &= 4228 \\ N &= 12 \end{aligned}$$

सूत्र में विभिन्न मान रखने पर

$$r = \frac{12 \times 4228 - 219 \times 225}{\sqrt{[12 \times 4169 - 219 \times 219] [12 \times 4335 - 225 \times 225]}}$$

$$\frac{50736 - 49275}{\sqrt{2067 \times 1395}} = \frac{1461}{1698.16}$$

= .86 अतः गुणनफल आधूर्ण सहसम्बन्ध गुणांक $r = .86$

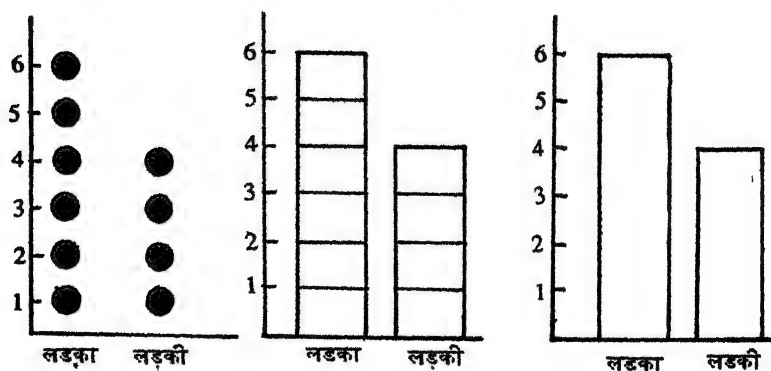
प्राप्त $r = .86$ की व्याख्या : कक्षा 10 के छात्रों द्वारा सामान्य ज्ञान तथा स्मृति विस्तार परीक्षणों पर प्राप्तांकों के बीच .86 का सहसम्बन्ध गुणांक है। स्पष्ट है कि यह सहसम्बन्ध गुणांक अत्यन्त उच्च धनात्मक श्रेणी का है। अतः इस सहसम्बन्ध गुणांक के आधार पर कहा जा सकता है, कि जिस छात्र ने सामान्य ज्ञान परीक्षण पर अधिक अंक प्राप्त किये हैं उसकी प्रवृत्ति स्मृति विस्तार परीक्षण पर भी अधिक अंक प्राप्त करने की है तथा जिस छात्र ने सामान्य ज्ञान परीक्षण में कम अंक प्राप्त किये हैं उसकी प्रवृत्ति स्मृति विस्तार परीक्षण पर भी कम अंक प्राप्त करने की है।

समकों का रेखाचित्रीय प्रदर्शन (Graphical Representation of Data)

समकों को जनसाधारण के लिए उपयोगी व बोधमय बनाने के लिए इन्हें रेखाचित्रों के द्वारा प्रस्तुत किया जा सकता है। रेखाचित्रों की सहायता से प्रदर्शित समक सरलता व शीघ्रता से समझ में आ जाते हैं तथा अधिक समय तक स्मरणीय रहते हैं। समकों को रेखाचित्रों की सहायता से प्रदर्शित करने की कुछ प्रमुख विधियाँ—दंड आरेख, वृत्त चित्र, दंडाकृति, आवृत्ति बहुभुज, आवृत्ति वक्र, संचयी आवृत्ति वक्र तथा प्रतिशत संचयी आवृत्ति वक्र हैं।

दंड आरेख (Bar Diagram)

किसी समूह में विभिन्न गुणों वाले छात्रों की संख्या को प्रदर्शित करने के लिए दंड आरेख का उपयोग किया जाता है। जैसे यदि किसी समूह में 6 लड़के व 4 लड़कियाँ हों तो इन्हें निम्न ढंग से प्रदर्शित किया जा सकता है—

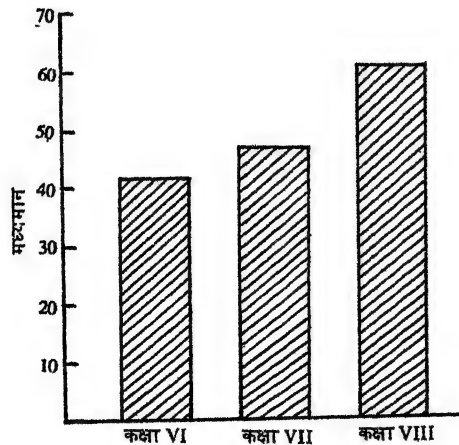


चित्र 42 छह लड़कों व चार लड़कियों का रेखाचित्रीय निरूपण

स्पष्ट है कि लडके-लडकियों की सख्या को प्रथम चित्र में डॉटो (●) से, द्वितीय चित्र में आयतों की सख्याओं से, व तृतीय चित्र में दंड की लम्बाई के द्वारा इंगित किया गया है। इस तृतीय प्रकार के चित्रण को ही दंड आरेख कहा जाता है तथा इसका बनाना सर्वाधिक सरल होने के कारण साधारणतः इसी का प्रयोग किया जाता है। दंड की लम्बाई छात्रों की सख्या या आवृत्तियों के अनुपात में रखी जाती है। दंड आरेख लम्बवत या क्षैतिज किसी भी दिशा में बनाया जा सकता है। दंड आरेख में विभिन्न रंगों या विभिन्न प्रकार की रेखाओं को भर देने से यह अधिक आकर्षक बन जाता है। कुछ दंड आरेख आगे प्रस्तुत किये जा रहे हैं। दो या अधिक समूहों की मध्यमान योग्यता को भी दंड आरेख की सहायता से प्रस्तुत किया जा सकता है।

उदाहरण—किसी विद्यालय की कक्षा 6, 7 व 8 के छात्रों के लिए सामान्य ज्ञान परीक्षण पर प्राप्त अंकों के मध्यमान निम्नवत् थे। इस सूचना को रेखाचित्र के रूप में प्रस्तुत करो—

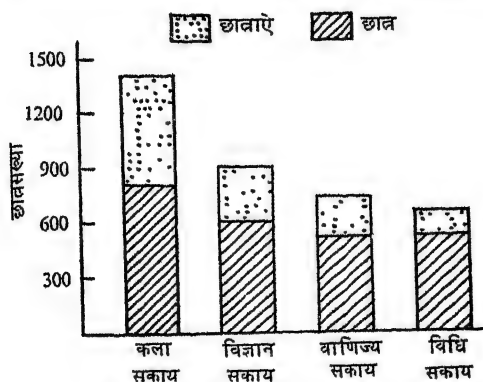
कक्षा	मध्यमान
VI	42
VII	47
VIII	61



चित्र 43 विभिन्न कक्षाओं का मध्यमान

उदाहरण—किसी महाविद्यालय में अध्ययन रत छात्र-छात्राओं की संख्या निम्नानुसार थी। इन समूहों को दंड आरेख के रूप में प्रस्तुत करो

संकाय	छात्र	छात्राएँ	कुल
कला	800	600	1400
विज्ञान	600	300	900
वाणिज्य	500	200	700
विधि	400	150	550



चित्र 44 विभिन्न संकायों में छात्र संख्या.

वृत्त चित्र

(Pie-Diagram)

वृत्त चित्र को कोणीय चित्र भी कहते हैं तथा इसका प्रयोग साधारणतः किसी समूह की संरचना या गठन (Composition) को स्पष्ट करने के लिए किया जाता है। वृत्त के केन्द्र में 360 अंश का कोण होता है। इस कोण को समूह के विभिन्न उपसमूहों में छात्रों की संख्या के अनुरूप उपसमूहों की संख्या के बराबर भागों में विभाजित कर लिया जाता है। प्रत्येक वृत्त खंड उससे सम्बन्धित उपसमूह में छात्रों की संख्या को प्रदर्शित करता है। वृत्त चित्र बनाने के लिए पहले विभिन्न उपसमूहों के लिए कोण का मान ज्ञात कर लिया जाता है तथा फिर एक वृत्त बनाकर उस वृत्त को प्रोटैक्टर की सहायता से बांछित कोण वाले वृत्त खंडों में विभक्त कर लिया जाता है। विभिन्न वृत्त खंडों को विभिन्न रंगों से या अलग-अलग प्रकार की रेखाओं से भर कर वृत्त चित्र को अधिक आकर्षक बना दिया जाता है। उदाहरण के लिए यदि किसी महाविद्यालय में पढ़ने वाले कुल 2400 छात्रों में से 600 छात्र वाणिज्य वर्ग के, 1000 छात्र कला वर्ग के तथा 800 छात्र विज्ञान वर्ग के हों

तो उस महाविद्यालय के छात्रों की संरचना निम्न ढंग से वृत्त चित्र द्वारा प्रस्तुत की जा सकती है —

क्योंकि कुल 2400 छात्र व्यक्त होने 360 अंशों से

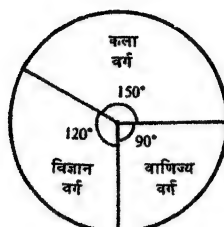
अतः 800 छात्र व्यक्त होंगे $\frac{360 \times 800}{2400} = 120^\circ$ से

अतः 1000 छात्र व्यक्त होंगे $\frac{360 \times 1000}{2400} = 150^\circ$ से

अतः 600 छात्र व्यक्त होंगे $\frac{360 \times 600}{2400} = 90^\circ$ से

समंक : विभिन्न वर्गों के छात्रों की संख्या

वर्ग	छात्र	अंश
विज्ञान वर्ग	800	120
कला वर्ग	1000	150
वाणिज्य वर्ग	600	90
कुल	2400	360



चित्र 45 छात्र संरचना

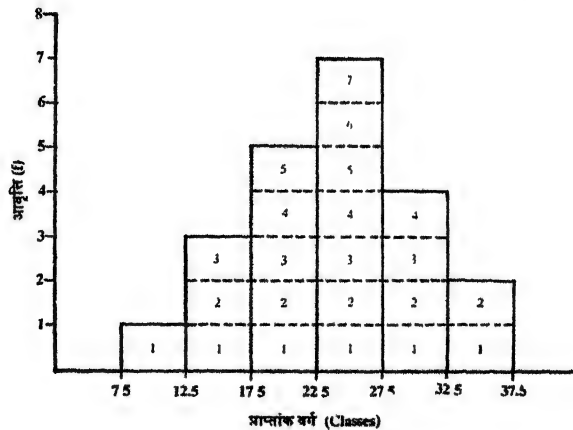
आवृत्ति दण्डाकृति, बहुभुज व वक्र

(Frequency Histogram, Polygon and Curve)

आवृत्ति वितरण के रूप में व्यवस्थित समंकों को भी दंडाकृति (Histogram) के रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है। दंडाकृति को ग्राफ पेपर पर बनाना अधिक सरल

होता है। दंडाकृति बनाते समय प्राप्ताक वर्गों को क्षैतिज रेखा पर तथा आवृत्तियों को लंबवत् रेखा पर लिखा जाता है। इसे बनाने के लिए सबसे पहले पैमाना बना लेते हैं कि कितने खानों या दूरी से एक आवृत्ति को तथा कितने खानों या दूरी से एक प्राप्ताक वर्ग को व्यक्त किया जायेगा। पैमाना बनाते समय ध्यान रखना चाहिए कि चित्र की ऊँचाई व चौड़ाई में लगभग 2 व 3 अथवा 3 व 4 का अनुपात रहे। इससे आकृति अधिक आकर्षक प्रतीत होती है। आकृति में खाली स्थान को कम करने के लिए कृत्रिम आधार रेखाओं का प्रयोग किया जा सकता है। कृत्रिम आधार रेखा में लम्बवत् या क्षैतिज रेखा के उस भाग को व्यक्त नहीं करते हैं जिसका कोई विशेष महत्व नहीं हो तथा इस बात को लम्ब या आधार रेखा पर चिन्ह से व्यक्त करते हैं। आवृत्ति वितरण, से दंडाकृति बनाने की विधि निम्न उदाहरण से स्पष्ट हो सकेगी।

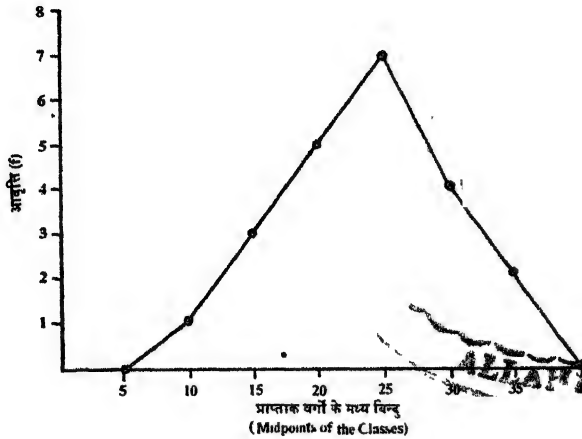
प्राप्ताक वर्ग	f
33-37	2
28-32	4
23-27	7
18-22	5
13-17	3
8-12	1



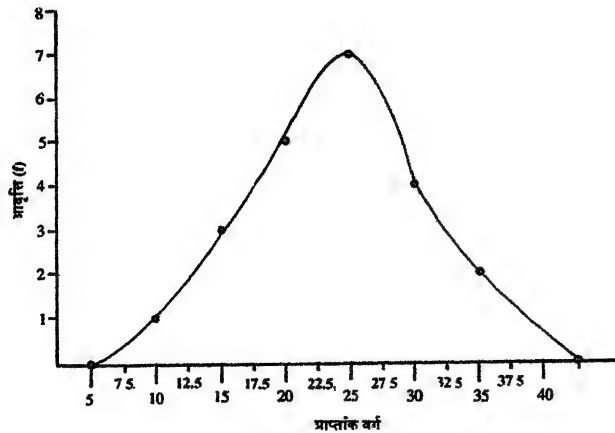
चित्र 46 आवृत्ति दंडाकृति

यदि दंडाकृति के विभिन्न दंडों की ऊपरी रेखाओं के मध्यबिन्दुओं को मिला दिया जाये तो एक बहुभुज के आकार का चित्र प्राप्त हो जायेगा। इस चित्र को आवृत्ति बहुभुज (Frequency Polygon) कहते हैं। आवृत्ति बहुभुज बनाने के लिए आवृत्ति वितरण में सबसे नीचे व सबसे ऊपर एक-एक वर्ग जोड़ लेते हैं तथा उनकी आवृत्ति शून्य मान लेते हैं। तत्पश्चात् विभिन्न वर्गों की कुल आवृत्तियों को उन वर्गों के मध्य बिन्दुओं पर केन्द्रित

मान कर बिन्दुओं के द्वारा प्रदर्शित कर लेते हैं तथा फिर इन सब बिन्दुओं को क्रम से सरल रेखाओं के द्वारा मिला देते हैं। इस प्रकार से आवृत्ति बहुभुज प्राप्त हो जाता है। स्पष्ट है कि आवृत्ति बहुभुज के विभिन्न शीर्ष विभिन्न वर्गों की आवृत्तियों को व्यक्त करते हैं। यदि आवृत्ति बहुभुज के शीर्षों को गोल करके बहुभुज को सरलित वक्र का रूप दे दिया जाये तो प्राप्त वक्र को आवृत्ति वक्र (Frequency Curve) कहते हैं।

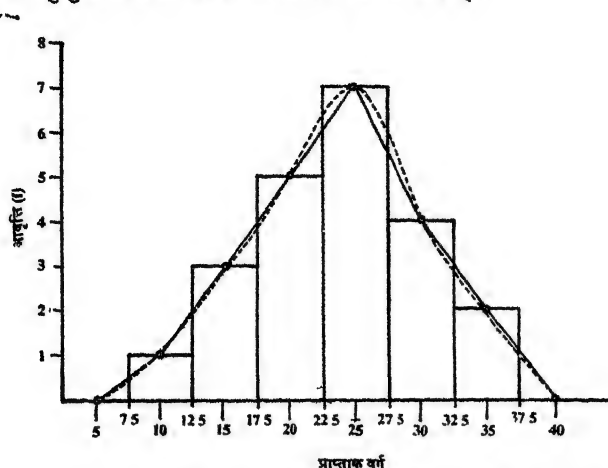


चित्र 47 आवृत्ति बहुभुज



चित्र 48 आवृत्ति वक्र

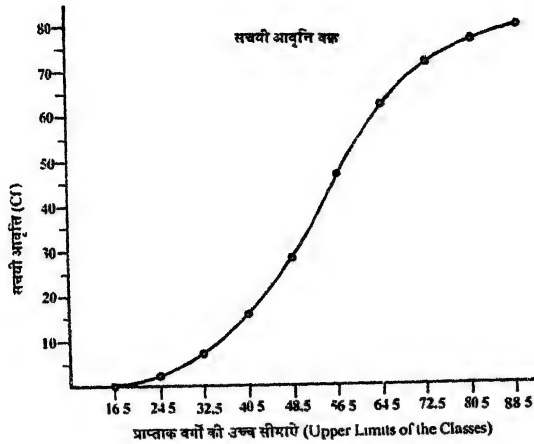
वास्तव में आवृत्ति दंडाकृति, आवृत्ति बहुभुज तथा आवृत्ति वक्र समको को प्रदर्शित करने की लगभग एक जैसी रेखाचित्रिय विधियाँ हैं तथा तीनों लगभग एक ही प्रकार की सूचना प्रदान करते हैं। इन तीनों में क्रमशः दण्डो, बहुभुज का कुल क्षेत्रफल तथा वक्र का कुल क्षेत्रफल समूह के कुल सदस्यों की संख्या को प्रदर्शित करता है। एक ही चित्र में दंडाकृति, बहुभुज व वक्र तीनों भी बनाये जा सकते हैं।



चित्र 49 आवृत्ति दण्डाकृति, बहुभुज तथा वक्र एक ही चित्र में
संचयी आवृत्ति वक्र
(Cumulative Frequency Curve)

जब संचयी आवृत्तियों को लेकर आवृत्ति वक्र बनाया जाता है तो प्राप्त वक्र को संचयी आवृत्ति वक्र कहते हैं। संचयी आवृत्ति वक्र बनाते समय विभिन्न वर्गों की संचयी आवृत्तियों को उन वर्गों की उच्च सीमाओं पर अंकित करते हैं। निम्न सारणी में प्रस्तुत समको के लिए संचयी आवृत्ति वक्र आगे प्रस्तुत किया जा रहा है।

वर्ग	f	cf
81 — 88	3	80
73 — 80	5	77
65 — 72	10	72
57 — 64	15	62
49 — 56	19	47
41 — 48	12	28
33 — 40	9	16
25 — 32	4	7
17 — 24	3	3



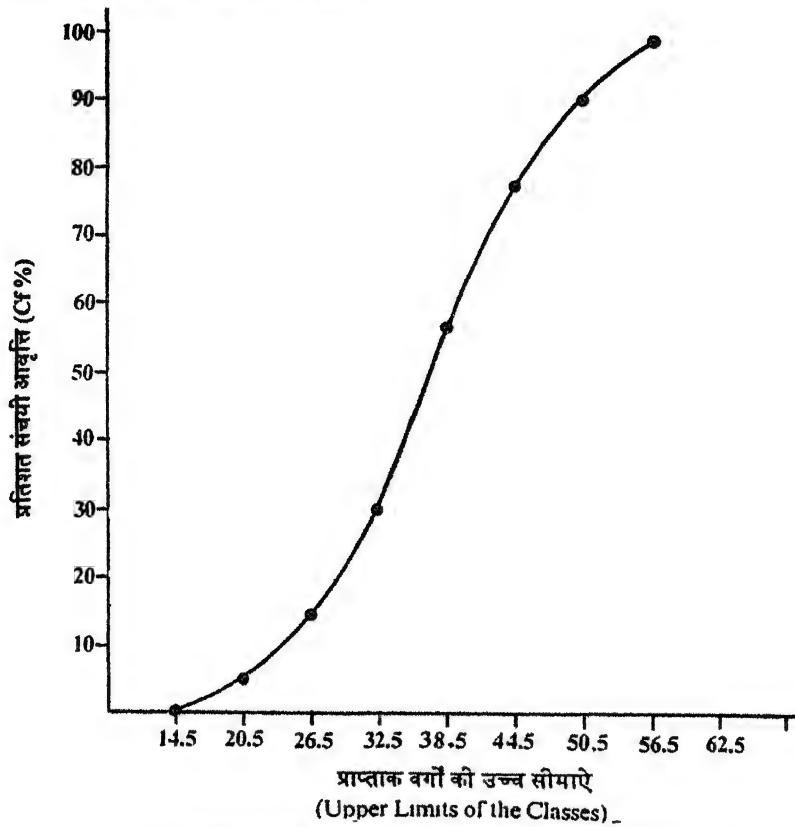
चित्र 50 संचयी आवृत्ति वक्र

प्रतिशत संचयी आवृत्ति वक्र या तोरण

(Percentage Cumulative Frequency Curve or Ogive)

जब संचयी आवृत्तियों को प्रतिशतों में परिवर्तित करके वक्र बनाया जाता है तो प्राप्त वक्र को प्रतिशत संचयी आवृत्ति वक्र या तोरण (Ogive) कहते हैं। प्रतिशत संचयी आवृत्ति वितरण बनाने के लिये सबसे पहले संचयी आवृत्तियों को प्रतिशत संचयी आवृत्तियों, जिन्हें % cf से प्रदर्शित करते हैं, में बदल लेते हैं। इसके लिये विभिन्न वर्गों की संचयी आवृत्तियों को 100 से गुणा करके N से भाग कर देते हैं। इसके उपरांत इन प्रतिशत संचयी आवृत्तियों को उनके सापेक्ष वर्गों के उच्च बिन्दुओं पर अंकित करके वक्र बना लेते हैं। सारणी में प्रस्तुत समकों के लिये प्रतिशत संचयी आवृत्ति वक्र या तोरण को आगे प्रस्तुत किया गया है।

वर्ग	f	cf	% cf
57 - 62	3	60	100.0
51 - 56	4	57	95.0
45 - 50	7	53	88.3
39 - 44	12	46	76.7
33 - 38	16	34	56.7
27 - 32	9	18	30.0
21 - 26	6	9	15.0
15 - 20	3	3	5.0
N = 60			



चित्र 51 प्रतिशत सचयी आवृत्ति वक्र अथवा तौरण

समंकों के रेखाचित्रिय प्रदर्शन की उपरोक्त वर्णित विधियों के अवलोकन से पाठकों को स्पष्ट हो गया होगा कि रेखाचित्र वास्तव में समको की नीरसता को समाप्त करके उन्हें आकर्षक तथा प्रभावशाली ढंग से प्रस्तुत करने की एक अत्यन्त उपयोगी विधा है। रेखाचित्रों के रूप में प्रस्तुत सूचनाये सरस, आकर्षक, बोधगम्य तथा अधिक समय तक स्मरण रहती है। इनकी सहायता से एक ही नजर में समको का ज्ञान हो जाता है। रेखाचित्र दो या दो से अधिक समूहों की तुलना करने के कार्य में भी अत्यन्त उपयोगी सिद्ध होते हैं।

REFERENCE BOOKS

1. Allport, F H. : *Social Psychology*. Boston : Hofton Mifflin, 1924.
2. Allport, G.W. : *Personality . A Psychological Interpretation*, New York : Henary Halt, 1937
3. Anastasi, A. : *Psychological testing*. New York : The McMillan Company, 1968.
4. Beaumont, H. and McComber, F.G : *Psychological Factors in Education*. New York : McGraw Hill Book Company, 1949.
5. Berrill, N.J. : *The Person in the Womb*. New York · Dodd and Mead, 1968.
6. Bigge M.L., *Learning Theories for Teachers* New York : Harper and Row, 1964.
7. Bijou, S.W. and Bear, D.M. : *Child Development (Both Vols)*, New York : Appleton, 1964.
8. Bruce, W.F., and S.F. Freeman : *Development and Learning*. Boston Houghton Mifflin Company, 1942.
9. Bruner, J.S. : *The Relevance of Education*. New York . Norton, 1971.
10. Cattell, R.B : *Personality and Motivation*. New York : Harcourt, 1957.
11. Cole, Lawrence E., and Bruce, W.F. . *Educational Psychology*. New York : World Book Company, 1950.
12. Commins, W.D. : *Principles of Educational Psychology*. New York . The Ronald Press Company, 1937.
13. Cronback, L.J. : *Educational Psychology*. New York : Harcourt Brace, 1954.
14. Crow, L.D. : and Crow, A. : *Educational Psychology*. New York : American Book Company, 1948.
15. Cruickshank, W. M and Johnson, G.O. : *Education of Exceptional Children and Youth*. Englowood Cliffs : Prentice Hall, 1958.
16. Cruze, W.W. : *Educational Psychology*. New York : The Ronald Press Company, 1942.
17. Davis, R.A. · *Educational Psychology* New York : McGraw' Hill Book Company, 1948.
18. Douglas, O B and Holland, B.F. . *Educational Psychology*. New York : The Macmillan Company, 1938.
19. Ellis, R.S. : *Educational Psychology*. New York : D. Van Nostrand Company, Inc., 1951.

20. Eurch, A.C. and Carroll, H.A *Educational Psychology* Boston, D.C., Heath and Company, 1935
21. Fletcher, J.M. : *Psychology in Education*. New York, Obysey Press, 1949.
22. Gates, A.I., Jersild, A.T., McConneli, T.R., and Challman, R.C. : *Educational Psychology*. New York . The MacMillan Company, 1948.
23. Griffith, C.R. : *An Introduction to Educational Psychology*. New York : The Rinehart & Company, 1935.
24. Griffith, C R. : *Psychology Applied to Teaching and Learning* New York : Rinehart & Company. 1939
25. Guilford, J.P. : *The Nature of Human Intelligence* New York : McGraw Hill, 1967.
26. Guthrie, Edwin R. & Powers, Francis *Educational Psychology* New York : The Ronald Press Company, 1950.
27. Hall, C.S. and Lindzey, G . *Theories of Personality*. New York : Wiley, 1957.
28. Hartman, G.W. : *Educational Psychology*, New York American Book Company, 1941.
29. Hurlock, E.B. : *Child Development*. New York : MacMillan Co., 1972
30. Hollingworth, H.L. : *Educational Psychology*. New York : Appleton Century-Crofts, Inc., 1933.
31. Jordan, A.M. : *Educational Psychology*. New York : Henry Holt & Company, 1942.
32. Judd., C.H. : *Educational Psychology*. Boston : Houghton Mifflin Company, 1939.
33. Kelly, W. : *Educational Psychology*. Milwaukee Bruce Publishing Company, 1946.
34. Kingsley, H.L. : *Nature and Conditions of Learning*. New York : Prentice Hall, Inc., 1946.
35. La Rue, D.W. : *Educational Psychology*. New York · Thomas Nelson & Sons, 1939.
36. Leary, D.B. : *Educational Psychology*. New York : Thomas Nelson & Sons. 1934.
37. Maslow, A.H. : *Motivation and Personality*. New York : Harper and Row, 1954.
38. Mursell, J.L. : *Educational Psychology*. New York : W.W. Norton & Company, 1939.
39. Mursell, J.L. : *Developmental Teaching*. New York : McGraw Hill Book Company, 1949.

अनुक्रमणिका

अधिगम 214-233	तोरण 411
का प्रत्यय 214	तर्क 285
के कारक 216	दण्ड 253
की विधियाँ 218	दण्ड आरेख 404
के वक्र 220	निर्धारण मापनी 339
के पठार 221	नेतृत्व 320
के सिद्धान्त 222	नैतिक विकास 134-143
के नियम 227	—प्याजे का सिद्धान्त 135
अधिगम अन्तरण 234-242	—कोह्लबर्ग का सिद्धान्त 137
का अर्थ 234	के कारक 142
के प्रकार 236	पिछड़ा बालक 309
के सिद्धान्त 237	पिण्डावस्था 83
की दशाये 240	पुरस्कार 250
का महत्व 241	पूर्व सक्रिया अवस्था 106
अभिप्रेरक 247	प्रासंगिक अन्तर्बोध परीक्षण 202
अभिप्रेरणा 243-255	प्रत्यक्षीकरण 269
का प्रत्यय 243	प्रत्ययीकरण 272
के सघटक 245	प्रतिभाशाली बालक 303
, सीखने में 248	प्रसार 387
अवलोकन 335	प्रश्नावली 338
आवृत्ति वितरण 371-374	परीक्षण 335, 340-349
दण्डाकृति 407	, निबन्धात्मक 341
बहुभुज 407	, वस्तुनिष्ठ 343
वक्र 407	प्रक्षेपीय तकनीक 339
औपचारिक सक्रिया अवस्था 109	बाल्यावस्था 68-73
किशोरावस्था 74-80	की विशेषताएँ 68
की विशेषताएँ 74	में शिक्षा 70
में शिक्षा 78	बुद्धि 149-176
केन्द्रीय प्रवृत्ति के मान 374-387	का प्रत्यय 150
बहुलाक 375	के प्रकार 154
मध्याक/माध्यिका 376	के कारक 155
मध्यमान 380	के सिद्धान्त 156
कल्पना 277	का मापन 162
गर्भाधान का महत्व 48	बुद्धि परीक्षण 169-176
चिंतन 281	के प्रकार 169
डिम्बावस्था 82	व्यक्तिगत 170

- , सामूहिक 171
 , शाब्दिक 173
 , अशाब्दिक 173
 का उपयोग 175
 बुद्धि लब्धि 166
 बहुलाक 375 5
 भ्रूणावस्था 86
 मानक 361
 मानक विचलन 388
 मानसिक आयु 165
 मानसिक विकास 98-114
 , शैशवावस्था में 98
 , बाल्यावस्था में 100
 , किशोरावस्था में 102
 , प्याजे के अनुसार 103
 , ब्रूनर के अनुसार 110
 के कारक 112
 मानसिक स्वास्थ्य 205-213
 का अर्थ 205
 के लक्षण 208
 के कारक 210
 के उपाय 212
 मानसिक स्वास्थ्य विज्ञान 206-208
 का अर्थ 206
 के उद्देश्य 207
 मापन 324-364
 का अर्थ 324
 के स्तर 326
 का महत्व 329
 के कार्य 330
 की त्रुटियाँ 333
 के उपकरण 335
 मूर्त सक्रिया अवस्था 109
 मूल्यांकन 324-364
 का अर्थ 327
 का महत्व 329
 के कार्य 330
 की प्रक्रिया 330
 मध्याक/माध्यिका 376
 मध्यमान 380
 मद बुद्धि बालक 307
 मनोविज्ञान का अर्थ 6
 रेखा चित्रीय प्रदर्शन 404
 रोशा मसिलक्ष्य परीक्षण 200
 लिंग निर्धारण 50
 वातावरण 39-61
 का अर्थ 54
 का महत्व 55
 विकलांग बालक 311
 विचलनशीलता गुणांक 387-395 5
 प्रसार 387
 मानक विचलन 388 3
 विशिष्ट बालक 300-313
 का अर्थ 300
 के प्रकार 302
 विश्वसनीयता 353
 विस्मरण 261
 वैधता 357
 व्यक्तिगत भिन्नताएँ 144-148
 का अर्थ 144
 के कारण 145
 का मापन 146
 व्यक्तित्व 177-204
 का अर्थ 177
 के सिद्धान्त 179
 के प्रकार 185
 की विशेषताएँ 186
 का मापन 190
 वृत्त चित्र 406,
 वृद्धि एवं विकास 33-38
 का अर्थ 33
 के सिद्धान्त 35
 की अवस्थाएँ 37
 के पक्ष 38
 वशानुक्रम 39-61
 का अर्थ 40
 के नियम 41
 के विशेषक 42
 की प्रक्रिया 43
 का उपयोग 57

की महत्ता 60
 वस्तुनिष्ठ प्रश्न 346
 शारीरिक विकास 81-97
 , जन्मपूर्व 81
 , बाल्यावस्था में 91
 , किशोरावस्था में 93
 , के कारक 95
 शिक्षा का अर्थ 3
 शिक्षा मनोविज्ञान 1-19
 का अर्थ 11
 का विषय क्षेत्र 14
 का महत्व 17
 की उपयोगिता 18
 शिक्षा मनोविज्ञान की विधियाँ 20-32
 —अन्तर्दर्शन विधि 21
 —बहिर्दर्शन विधि 23
 —प्रयोगात्मक विधि 24
 —जीवन इतिहास विधि 26
 —विकासात्मक विधि 27
 —तुलनात्मक विधि 28
 —मनोविश्लेषणात्मक विधि 29
 —निदानात्मक विधि 30
 —सांख्यिकीय विधि 30
 शैशवावस्था 62-67
 की विशेषताएँ 62
 में शिक्षा 65
 सांख्यिकी का अर्थ 367
 का उपयोग 369
 सामाजिक विकास 115-122
 , शैशवावस्था में 116
 , बाल्यावस्था में 118
 , किशोरावस्था में 118
 के कारक 120
 सामाजिक अन्तर्क्रिया 319
 साक्षात्कार 337
 सीखने के नियम 227
 सृजनन विज्ञान 57
 सौपरिवेशिकी 59
 सवेदना 265
 संचयी आवृत्ति वक्र 410

Book No. 123
 a) विशेषताएँ 124
 के प्रकार 125
 सवेगात्मक गामक अवस्था 105
 सवेगात्मक विकास 123-133
 , शैशवावस्था में 126
 , बाल्यावस्था में 128
 , किशोरावस्था में 129
 के कारक 131
 समाजमिति 198
 समूह 314
 समूह गतिशीलता 319
 समूह मनोविज्ञान 314-323
 समस्या समाधान 287
 समस्यात्मक बालक 312
 समको का वर्गीकरण 370
 सवेदना 265
 स्मरण 256-264
 का अर्थ 256
 के तत्व 257
 के प्रकार 258
 की विशेषताएँ 259
 की विधियाँ 260
 के कारक 261
 स्मृति प्रशिक्षण 264
 सृजनात्मकता 290-299
 का अर्थ 290
 के कारक 291
 की पहचान 296
 के परीक्षण 296
 की शिक्षा 298
 सृजनात्मक बालक की विशेषताएँ 293
 सहसम्बन्ध गुणांक 395-404 104
 , श्रेणीक्रम 397
 , गुणनफल आघूर्ण 401
 ज्ञानात्मक विकास 103-112
 , प्याजे के अनुसार 103
 , ब्रूनर के अनुसार 110